

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 1 年 1 月 1 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 1 - 0 0 8 0 4 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 1 - 0 0 8 0 4 9]

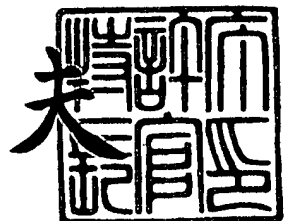
出 願 人 柏 谷 普 烈
Applicant(s):

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 8 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫





IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : **Confirmation No. 7716**
Furetsu KASUYA : **Attn: BOX PCT**
Serial No. 10/619,461 : **Attorney Docket No. 2003_0953A**
Filed July 16, 2003 :

SCREEN PRINTING SCREEN, SCREEN,
SCREEN FRAME, SCREEN JOINING METHOD,
SCREEN SPREADING METHOD, PAINTING CANVAS,
ADVERTISEMENT SHEET, AND PLANER MIRROR
[Corresponding to Rule 1.53(b) Continuation
of International Application No. PCT/JP02/00241
Filed January 16, 2002]

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

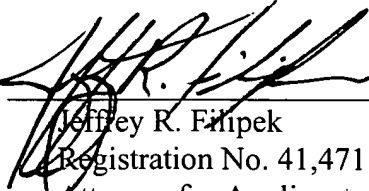
Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2001-008049, filed January 16, 2001, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Furetsu KASUYA

By 
Jeffrey R. Filipek
Registration No. 41,471
Attorney for Applicant

JRF/jlg
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 29, 2003

【書類名】 特許願

【整理番号】 2135P2001

【提出日】 平成13年 1月16日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B41C 1/14
B41N 1/08
C23F 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市津田町 1 - 8 - 1 4

【氏名】 粕谷 普烈

【特許出願人】

【識別番号】 391025431

【氏名又は名称】 粕谷 普烈

【代理人】

【識別番号】 100059281

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 正次

【電話番号】 03-3353-3407

【連絡先】 F A X 0 3 - 3 3 5 9 - 8 3 4 0

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011589

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9109272

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スクリーン印刷用スクリーン、スクリーン版、スクリーン枠、スクリーンの貼り合せ方法、スクリーンの張設方法、及び平面鏡の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第 1 のスクリーンを、メッシュの 1 枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第 2 のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートを複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 2】 画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第 1 のスクリーンを、シートの 1 枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第 2 のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 3】 画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第 1 のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わ

せてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項4】 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のメッシュの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項5】 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のシートの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重

ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項6】 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせ貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項7】 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをシートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせ貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項8】 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせた

ものとしたスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、これをスクリーン枠の外法の大きさとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 9】 スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上に又は請求項 1 乃至 7 記載のスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、前記画像又は画像形成予定部を囲繞又は区分した突条の隔壁をスクリーン上面に設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 10】 突起又は凸部のある被印刷物を印刷するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、シートのスクリーン又は被印刷物の突起又は凸部に対応する位置のスクリーンの上面、下面又は上下両面に、前記突起又は凸部よりやや大きめシートの断片を配してスクリーンを構成し、前記突起又は凸部に対応した位置の前記スクリーン面に、前記突起又は凸部を貫通させる大きさの周囲を突状物で囲んだ透孔又は透孔を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 11】 スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーンの上面下面又は上下両面に又は請求項 1 乃至 10 記載のスクリーンの上面、下面又は上下両面に、印刷位置合わせ用標識を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 12】 メッシュ及びシートのスクリーンは、金属、合成樹脂、動物、植物、鉱物又はこれらの複合素材からなるメッシュ又はシートであり、また前記シートをフォトリソ法、メッキ法、電鍍法、エッチング法、レーザー加工法、パンチング加工法、ルター加工法、機械加工法、成型法又はサンドブラスト法で加工してメッシュにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 つ記載のスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 13】 スクリーン印刷用スクリーンにおいて、画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーン又はスクリーン端部の周囲にスクリーン枠に設けた嵌合用突起に嵌合する嵌合孔を設けたシートのスクリーンに、画像又は画像形成予定部を除いたスクリーン面に貫通孔を 1 個又は多数個設けると共に、前記貫通孔を設けた個所のスクリーン上面又は下面、又は上下両面的一部分又は全面に、メッシュ又はシートの 1 枚又は前記各貫通孔を封鎖する大きさの断片、又は

断片を全面に突き当てに配し、これをスクリーンに重ねて貼り合わせてスクリーンを構成したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【請求項 14】 スクリーン印刷用スクリーンをメッシュ又はシート、又はメッシュ及びシートの複数枚を重ねて構成するスクリーンにおいて、メッシュ又はシート、又はメッシュ及びシートの夫々に異なる張力を持たせ、且つこれを重ねて張り合わせてスクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版。

【請求項 15】 スクリーン枠に設けた掛止部に掛止する掛止部を枠辺に設け、且つスクリーンを皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は前記枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は前記枠のコーナーが接続固定されていないもの、又は枠が柔軟性を有する素材の枠に、張力を掛けずにスクリーンを固定したことを特徴とするスクリーン仮設枠。

【請求項 16】 請求項 1 乃至 14 記載のスクリーン印刷用スクリーンを、スクリーン枠に接着、固着又は取り付け固定して張設することを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版。

【請求項 17】 画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーン版において、前記第 1 又は第 2 のスクリーンは、メッシュの 1 枚とし又は複数枚をメッシュ夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせて、パッチワーク状にしたものとし、又はメッシュ及びシートのスクリーンを混成してメッシュの夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらの複数枚を重ねて張り合わせた、前記第 1 のスクリーン及び前記第 2 のスクリーンのメッシュの夫々の網目の方向を、スクリーン枠に対して平行に又は夫々異なる角度にして且つこれを重ねて貼り合わせて、スクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版。

【請求項 18】 上段及び下段に分割して構成したスクリーン印刷用スクリー

ン版において、前記上段枠下部に前記下段枠の内側に嵌合する又は前記下段枠上面の枠辺内側に設けた嵌合溝に嵌合する突出枠を設けると共に、スクリーンを固定したスクリーン掛止具を、脱着自在に掛止する掛止部を前記下段枠辺の上面外側に設け、前記スクリーン掛止具を前記掛止部に掛止し、前記上段枠の突出枠をスクリーンを介して下段枠内側に嵌合し又は前記嵌合溝に嵌合し固定したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版。

【請求項 19】スクリーン枠辺長の伸縮可能なスクリーン枠と枠辺にスクリーンを固着して又はスクリーンを固定したスクリーン掛止具を使用してスクリーンを張設するスクリーン印刷用スクリーン枠において、スクリーン枠の各コーナー端部にスクリーン枠辺を遊嵌して又はスクリーン枠辺中間部を遊嵌して伸縮可能に組み合わせて構成したスクリーン枠と、前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具と、前記スクリーン枠の各枠辺上面に前記スクリーン掛止具を脱着自在に嵌合掛止する嵌合部又はスクリーンの接着部を設けると共に、前記各コーナーの外側の一端から前記各枠辺内部を貫通して、対向する他端コーナーに設けた雌螺子又はスクリーン枠辺内中間部に両端に雌螺子を備えた雄螺子受けを設けて、前記他端コーナーの雌螺子又は前記雄螺子受けに螺合する雄螺子とからなるスクリーン辺長の伸縮手段とを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠。

【請求項 20】メッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法において、スクリーン同士の継ぎ合わせ又は重ねて貼り合わせ、スクリーンの段差のある個所の固着又はメッシュのスクリーンの接着剤による目止め、スクリーン上に接着剤層を形成し又はスクリーン面に突起の形成を、前記接着又は固着箇所の表面、裏面又は表裏両面に、剥離性シート又はエンボスを設けた剥離性シートを当て、接着剤で接着し又は熱溶着し、或いは成型型を当てて成型剤を充填して固着後、前記剥離性シート、エンボスを設けた剥離性シート又は成型型を剥がして、前記接着又は溶着箇所の、表面、裏面又は表裏両面をなだらかに傾斜面に形成して、滑らかに又はエンボスを設けた状態に、継ぎ合わせ又は貼り合せ又は突起を形成したことを特徴としたメッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成す

る方法。

【請求項 2 1】スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、これに前記スクリーン掛止具を掛止し、又はスクリーンをスクリーン枠上面に固定し、次いで、スクリーン枠辺長の伸縮手段によりスクリーン枠の辺長を伸張することにより、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンの張設方法。

【請求項 2 2】スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠辺の上面、外側面、又は内側面に、枠辺に対して平行且つ水平に外側方向に移動可能な移動手段を設け、剛性を有する棒状物の上面、内側面又は外側面にスクリーン掛止具の掛止部又はスクリーン固定箇所を設けた水平移動具を、スクリーン枠が多角形の場合は全辺に配し、又は矩形又は偶数辺の多角形の場合は対向する 2 辺のうち 1 辺に配すると共に、前記対向する他の 1 辺の上面、内側面又は外側面にスクリーン掛止部又はスクリーン固定箇所を設け、次いでスクリーンを固定したスクリーン掛止具をスクリーン掛止部に掛止し又はスクリーンを前記固定箇所に直接固定し、前記水平移動具を水平移動手段により移動させることにより、スクリーンに印刷可能な張力を掛けることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンの張設方法。

【請求項 2 3】スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、スクリーンの押さえ具の嵌合部を設けて、次いで張力を掛けずに又は皺の寄らない程度の張力でスクリーンをスクリーン枠の上面又は側面に固定し、又は前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具を掛止部に掛止し、前記スクリーン押さえ具をスクリーンを介して前記スクリーン押さえ具の嵌合部にスクリーン押さえ手段により押し下げ又は側面から押付けて嵌合掛止し、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンの張設方法。

【請求項 2 4】スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠は、スクリーン枠の伸長する分の長さを持たせたスクリーン枠を構成するコーナー部品の各端部を、対向する各枠辺部品の端部に嵌挿して枠辺長を伸縮自在に構成し

、枠の伸長する分の長さを持たせた長さとしたコーナー部品の各端部を、対向する各枠辺部品の端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものとし、又はコーナー部品の1辺の長さをスクリーン枠辺の半分の長さとしたコーナー部品の端部と、前記各コーナー部品の対向する各部品の端部にスクリーン枠が伸張された際スクリーン枠辺となる補助枠辺をスクリーン枠辺部品の複数箇所に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものとし、又はコーナー部品の1辺の長さをスクリーン枠辺の長さとし、且つ他辺はスクリーン枠の伸長する分の長さを持たせた長さとした、コーナー部品を交互に配し、前記各他端部を対向するコーナー部品枠辺端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したことを特徴とした請求項21記載のスクリーンの張設方法。

【請求項25】スクリーン枠の辺長の伸縮手段、水平移動具の移動手段又はスクリーン押さえ具の押さえ手段は、前記各手段を螺子機構、ギア機構、シリンダー機構、カム機構、スプリング機構、磁力による反発又は引き寄せ機構、楔機構、梃子機構又はスライドする嵌合機構をモーター、空気又は油圧を駆動力としたことを特徴とした請求項21、22、又は23の何れか1つ記載のスクリーン印刷用スクリーンの張設方法。

【請求項26】スクリーン掛止具の掛止部、又はスクリーン水平移動具の掛止部又はスクリーン押さえ具の掛止部、又はスクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠の掛止部は、スクリーン枠辺全周又はスクリーン枠辺の上面、外側又は内側に設けたスクリーン掛止具が嵌合する嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けた掛止部にスクリーン掛止具が嵌合し掛止可能としたことを特徴とした請求項21、22、又は23の何れか1つ記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法。

【請求項27】スクリーン押さえ具は、スクリーン枠内側に嵌合する枠、又はスクリーン枠各辺上面に設けた嵌合溝に嵌合する枠、又はスクリーン辺長の剛性のある棒状又は剛性のある板状物又はスクリーン枠各辺上面の隣接する2辺に設けた嵌合溝に嵌合するL字形の剛性のある棒状又は板状物、又はスクリーン枠の隣接する2辺の上面に設けた嵌合溝に嵌合する剛性のある状棒又は板状物、又はスクリーン枠が多角形である場合隔辺ごとに嵌合する数の剛性のある棒状又は板

状物であることを特徴とする請求項 21、22、又は 23 の何れか 1 つ記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法。

【請求項 28】スクリーン掛止具は、スクリーンを皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は枠辺が伸縮する構造の枠、又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は枠のコーナーが接続固定されていないもの、又は枠が柔軟性を有する素材の枠、又は枠が柔軟性を有する枠で、スクリーンを固定したスクリーン掛止具が嵌合するスクリーン枠全周又はスクリーン辺長に設けた嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けたスクリーン掛止部に掛止可能としたものとしたことを特徴とする請求項 15、17、18、19、21、22、23、24、25、27、又は 28 の何れか 1 つ記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法。

【請求項 29】スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法において、スクリーンの各辺の端部を折り返して袋状に加工し、スクリーン辺の全長にスリット設けた中空のスクリーン枠に、前記スクリーンの袋状部を前記中空枠内に配し、次いで、前記各袋状部にスクリーン辺長の適宜の太さの棒を挿入して、又はスクリーン辺長の板状物を挿入しこれを 90 度回転させて固定し、又は前記スクリーンの各袋状部を連通して注入口を備えた弾性チューブ挿入して、前記チューブに気体又は液体を注入して封止し、スクリーンに印刷可能な張力を掛けて張設することを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法。

【請求項 30】スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、位置の認識標識を被印刷物とスクリーン版に又は何れか一方に配置して、これを夫々画像認識カメラで認識して又は目視により、画像の歪みを検出し、スクリーン枠の辺長の伸縮、水平移動具の移動又はスクリーン押さえ具により押さえ、スクリーンの張力を調整して画像の歪みを補正することを特徴とした請求項 21、22、又は 23 の何れか 1 つ記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法。

【請求項 3 1】鏡面状に反射加工したシート状物を請求項 1 8、1 9、2 1、2 2、2 3、2 4、又は何れか 1 つ記載の 2 5 記載の張設方法で枠に張設することを特徴とした簡易な平面鏡の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、スクリーン印刷用のスクリーンに関する。スクリーンのメッシュ又はシートを種々に組み合わせて、新しい構造のスクリーンに関する。さらに、スクリーンを脱着自在に張設する方法及びスクリーン枠に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、スクリーン印刷用のスクリーン版は、スクリーン版中央部に画像形成予定部を有する伸縮性の少ない主として金属製メッシュを 1 つ設け、これの支持部として画像形成予定部の周辺部に画像形成予定部に比較して弾力性の大きな 1 つのメッシュを配したスクリーン版が使用されている（実公昭 5 1 - 9 2 9 7 号公報）。即ち、2 種類の伸縮性の異なる種類のメッシュを使用して 1 つのスクリーン版を構成していた。この観点から、画像形成部を 1 つのステンレスメッシュを用いて、その周辺部を 1 つのポリエステルメッシュで構成したスクリーン版の提案も知られている。また、この構成で、画像形成部を枠の中心部ではなく、上下左右に片寄せする構成も知られている（特開平 2 - 0 0 4 9 4 号公報）。

【0 0 0 3】

また、メッシュを重ね合わせた発明では、印刷面となる画像孔を持つ金属板の縁部をメッシュを 2 枚重ね合わせた状態で構成したコンビネーションマスクが提案されている。（特開平 9 - 1 5 0 4 9 7 号公報）。

【0 0 0 4】

さらに、1 枚のメッシュで版枠材と画像形成部との間に、画像形成部を囲むように補強部を設けたものが提案されている。補強部はシート部材又は接着剤を硬化させたものがある（特開平 1 1 - 1 7 0 7 1 9 号公報）。

【0 0 0 5】

その他、メッシュとシートとの組合わせのスクリーンは、画像形成部がステンレスメッシュで、その周りをポリエステルフィルムで構成されたものが知られている。

【0006】

【発明により解決しようとする課題】

近年、急速にスクリーン印刷の需要とその対象が拡大して来ている分野がある。その印刷対象物は、プリント基板、ハイブリッドIC、チップ部品、蛍光表示管、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ、EL等の電極や回路形成印刷及び蛍光素材の印刷、隔壁の印刷等電子機器の製造に欠くことのできない基本的な技術に関するものである。また求められる印刷位置精度は、5ミクロン以下というのも珍しくない。従って、印刷パターン部の僅かな微小移動が重大な問題となる印刷分野に関するものである。

【0007】

従来、スクリーン印刷用のスクリーン版は、スクリーン版中央部に画像形成予定部を有する伸縮性の少ない主として金属製メッシュを設け、これの支持部として画像形成予定部の周辺部に、比較的弾力性の大きなメッシュを配した、比較的単純な構造のスクリーン版が使用されている。

【0008】

従って精密印刷の際、画像の移動を少なくするため、スクリーン版に大きな張力を掛けると、画像形成予定部の金属メッシュの弾性限界と、組み合わせる弾力性の大きなメッシュの弾性限界値が異なるので、弾性限界の低いメッシュの方が先に弾性限界を超えて降伏点に達し、弱い方が先に破断して仕舞うおそれがあり、全体としてスクリーンに大きな張力を持たせることができない問題点があった。

【0009】

スクリーンは、画像形成予定部の大きさや使用するスクリーン素材の違い等により、弾力性及び伸縮性が全く異なるので、その都度、被印刷物の要求される目的に添って、スクリーンの作製に当たってこれを調整する必要があるものであり、この調整が難しい課題である。

【0010】

また、金属シートのスクリーンと合成樹脂製メッシュのスクリーンとの継ぎ合わせた接着部分など、材質の異なるスクリーン同士又はメッシュとシートなど性質及び形態が異なるスクリーン同士の接着部は、接着力が弱くなり、強い張力を掛けると剥がれてしまうおそれがあり、また長期の使用に耐えられないなどの問題点があった。

【0011】

また、スクリーンを継ぎ合わせたり、重ねて張り合わせた場合、継ぎ目や重ねた個所に段差が発生する。このスクリーンを使用して印刷する際、スキージーが段差に引っ掛かり、スキージーを損傷したり、段差の個所から剥がれるきっかけとなり、終にはスクリーンを破壊してしまう事故が生ずる。

【0012】

現在販売されている金属メッシュのスクリーンは、幅が1.5mのロール状のものが、もっとも大きなサイズである。これは、金属メッシュメーカーの生産上の都合によるものと思われるが、張り合わせないスクリーン作成上の事実上の制約要因となっている。

【0013】

また、大きなスクリーンを作成して、一度に大量印刷して、印刷コストをさげるとは、大きなスクリーンの作製コストが高くなり、実用に供するのは難しい課題であった。

【0014】

さらに、スクリーン印刷では、被印刷物に突起又は凸部のあるものの印刷は、極めて難しい課題であった。

【0015】

スクリーン印刷用のスクリーンは、スクリーンに張力を掛けて張設するので、スクリーン枠はこの張力に耐える強度が必要であり、極めて頑丈な木製又は金属製のものが使用される。スクリーン枠が重くて且つ嵩張ったものとなる。

【0016】

尚且つ、スクリーンは前記のスクリーン枠に接着材で接着したりして、固着しているため、スクリーン枠から簡単に自在に脱着して保管又は運搬するなどが出

来なかった。

【0017】

また後日の再使用のため版を保存するが、しかもスクリーンが枠に張設されたままの状態で保管され、そのため倉庫等の大きな保管場所を必要とし、不経済であった。

【0018】

また、スクリーンに張力を掛けた状態のまま保管するので、保管中にスクリーンが延びてしまい画像が変形するなどの問題点がある。

【0019】

また、スクリーンの加工場所と、画像の形成場所及び印刷場所が、夫々離れた場所であることが多いので、重くて嵩張るスクリーン枠を夫々の場所まで移動、搬送することは、労力を要する非効率的なことであり、不便であった。

【0020】

また、使用済みとなったスクリーン枠を再使用するためにスクリーンを剥がしてクリーニングすることは、大変労力のいることであった。

【0021】

さらに、シートに画像を形成した場合英文字の「O」、日本文字のくち「口」は、中の形が脱落してしまうので、デザイン上の制約があり、これを防止する支持部を設ける必要があり、正しい文字にならなくて、且つ機能上及び美観上好ましくなかった。

【0022】

また、被印刷物自体の歪みがある場合、スクリーンの張設むらがある場合、浮き刷りにより発生するズレ等がある場合、これを補正又は調整して印刷精度を上げることは難しい課題である。

【0023】

【課題を解決するための手段】

この発明は、精密印刷が可能な強い張力でスクリーンを張設でき、印刷目的に応じて伸縮性及び張力を自由に調節可能なスクリーンを、且つこれを低廉に作成することを目的として、メッシュ又はシートのスクリーンを1枚又は複数枚を継

ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ね合わせて貼り合わせる新しい構造のスクリーンとすることにより、スクリーンの耐張力性と柔軟性の弾性限と降伏点を調整可能にして、前記課題を解決したものである。これにより、従来にない強い張力が得られる新しい構造及び効果があるスクリーンが得られる。

【0024】

1つの版の中にメッシュの細いもの、太いもの、緻密に織ったもの、荒く織ったもの、感光乳剤を厚くコーティングしたもの、薄くコーティングしたもの、スクリーンの網目の角度を変えたものを組合わせることで、様々な印刷表現を1つの版の中に配置し、1回の印刷でこれを可能としたものである。

【0025】

また、インクの性質の違い、性能の違い、色の違い、絵柄の違いを持ったそれぞれの画像に対して、囲繞又は区分した突条の隔壁を設けたので、インクが混じり合いを防止して、1回の印刷で同時に複数の表現が可能となった。

【0026】

元来、スクリーン印刷のスクリーンに使用するメッシュ又はシートは夫々が極めて薄いものなので、これを複数枚を重ねて貼り合わせても、大して厚さにはならず且つ弾力性を失うことがなく、この発明のスクリーンを複数枚を重ねて貼り合せた構造が極めて有効であることを見出した。

【0027】

第1のスクリーンと第2のスクリーンを接着剤又は感光性乳剤で張り合わせた場合、スクリーン素材は極く薄いので、このスクリーンは硬く固定されてしまい、全く伸縮性を失うことがなく、ある一定の面積以上のスクリーンは、スクリーン全体として、印刷に必用なある程度の柔軟性を依然として保有している。この性質を見出して、この発明を完成したものである。

【0028】

さらに、スクリーン枠辺長を伸縮可能にしたスクリーン枠とスクリーン枠とは別なきゃしゃで簡易な又は安価な枠又は枠状のものに、スクリーンに大きな張力を掛けずにスクリーンを仮固定したスクリーンの掛止具、水平移動具、スクリ

ーンの押え具及び掛止具に固定したスクリーンを使用して、スクリーン枠にスクリーンに印刷可能な張力を持たせて印刷した後、スクリーンを脱着自在にすることを目的とした。

【0029】

従来のスクリーン印刷用スクリーンに関する発明は、スクリーンに張力を掛けてスクリーン枠に、スクリーンを固着して印刷可能な状態に張設したものである。

【0030】

これに対して本願発明には、前記スクリーン枠に固着したスクリーンの他、スクリーン印刷用のスクリーンを形成して、これをスクリーン枠に張設しない状態、又はスクリーンの掛止具に固定した状態、又はスクリーンに感光性樹脂をコーティングした状態、又はスクリーンに画像を形成した状態で、これをそのまま商品として販売する形態のものも含まれる。

【0031】

さらに、スクリーンの掛止具に固定されたスクリーンの購入者は、スクリーン張設具を使用して、これを適宜なスクリーン枠に張設し、画像を形成してスクリーン印刷に使用する新しい形態の商品の提案でもある。スクリーン枠に張設しない貼り合わせスクリーンは、印刷に当たっては、スクリーン掛止具に固定しスクリーンをスクリーン枠に接着剤等で固定し、画像形成部に画像を形成して、印刷することもできる。またこれを、スクリーン枠に張設し固定してスクリーン印刷用貼り合せスクリーン版にして販売することもできる。

【0032】

これにより、スクリーンの取引、運搬、保管等が、嵩張って重いスクリーン枠と、別々に取扱いができるので、極めて便利で且つ効率的である。

【0033】

この発明では、スクリーンをスクリーン枠に張設したものはスクリーン版として説明する。

【0034】

スクリーンを継ぎ合わせたり、1枚又は複数枚を重ねて貼り合せて、スクリー

ン又はスクリーン版を構成して、精密印刷のスクリーンに必要な高い張力を持ち、画像の移動及び歪みが少なく且つ弾性限の高いスクリーン及びスクリーン版を得て前記の問題点を解決した。

【0035】

さらに、貼り合わせる夫々のスクリーンを、従来1枚のスクリーンの寸法に足りないものは、スクリーンの切断屑として廃棄されていた。このスクリーンの断片を、有効に活用して、種類が異なるスクリーン素材も、混成してパッチワーク状に貼り合わせて使用し、新たなスクリーン素材の使用量を極力節減し、精密印刷用スクリーン及びスクリーン版の製作コストを安くした。

【0036】

また、スクリーンを継ぎ合わせるにより、大きなスクリーンが簡単にでき且つ安価に提供することができる。

【0037】

さらに、伸縮可能に構成したスクリーン枠又はスクリーンの押え具を使用して、スクリーンを脱着自在にスクリーン枠に張設する方法の提案を行うものである。

【0038】

即ち、スクリーンの発明は、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数を枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートを複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の

外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0039】

また、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のメッシュの1枚

とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0040】

さらに、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のシートの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0041】

また、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスク

リーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをシートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、シートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0042】

さらに、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、これをスクリーン枠の外法の大きさとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上に又は請求項1乃至7記載のスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、前記画像又は画像形成予定部を囲繞又は区分した突条の隔壁をスクリーン上面に設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0043】

また、突起又は凸部のある被印刷物を印刷するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、シートのスクリーン又は被印刷物の突起又は凸部に対応する位置のスクリーンの上面、下面又は上下両面に、前記突起又は凸部よりやや大きめシートの断片を配してスクリーンを構成し、前記突起又は凸部に対応した位置の前記スクリーン面に、前記突起又は凸部を貫通させる大きさの周囲を突状物で囲んだ透孔

又は透孔を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーンの上面下面又は上下両面に又は請求項 1 乃至 10 記載のスクリーンの上面、下面又は上下両面に、印刷位置合わせ用標識を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、メッシュ及びシートのスクリーンは、金属、合成樹脂、動物、植物、鉱物又はこれらの複合素材からなるメッシュ又はシートであり、また前記シートをフォトリソ法、メッキ法、電鍍法、エッチング法、レーザー加工法、パンチング加工法、ルター加工法、機械加工法、成型法又はサンドブラスト法で加工してメッシュにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 つ記載のスクリーン印刷用スクリーンである。

【0044】

つぎに、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーン又はスクリーン端部の周囲にスクリーン枠に設けた嵌合用突起に嵌合する嵌合孔を設けたシートのスクリーンに、画像又は画像形成予定部を除いたスクリーン面に貫通孔を 1 個又は多数個設けると共に、前記貫通孔を設けた個所のスクリーン上面又は下面、又は上下両面的一部分又は全面に、メッシュ又はシートの 1 枚又は前記各貫通孔を封鎖する大きさの断片、又は断片を全面に突き当てに配し、これをスクリーンに重ねて貼り合わせてスクリーンを構成したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンであり、スクリーン印刷用スクリーンをメッシュ又はシート、又はメッシュ及びシートの複数枚を重ねて構成するスクリーンにおいて、メッシュ又はシート、又はメッシュ及びシートの夫々に異なる張力を持たせ、且つこれを重ねて張り合わせてスクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版でもある。

【0045】

また、スクリーン枠に設けた掛止部に掛止する掛止部を枠辺に設け、且つスクリーンを皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は前記枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は前記枠のコーナーが接続固定されていないもの、又は枠が柔軟性を有する

素材の枠に、張力を掛けずにスクリーンを固定したことを特徴とするスクリーン仮設枠であり、請求項 1 乃至 14 記載のスクリーン印刷用スクリーンを、スクリーン枠に接着、固着又は取り付け固定して張設することを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版であり、画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーン版において、前記第 1 又は第 2 のスクリーンは、メッシュの 1 枚とし又は複数枚をメッシュ夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせて、パッチワーク状にしたものとし、又はメッシュ及びシートのスクリーンを混成してメッシュの夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらの複数枚を重ねて張り合わせた、前記第 1 のスクリーン及び前記第 2 のスクリーンのメッシュの夫々の網目の方向を、スクリーン枠に対して平行に又は夫々異なる角度にして且つこれを重ねて貼り合わせて、スクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版でもある。

【0046】

また、上段及び下段に分割して構成したスクリーン印刷用スクリーン版において、前記上段枠下部に前記下段枠の内側に嵌合する又は前記下段枠上面の枠辺内側に設けた嵌合溝に嵌合する突出枠を設けると共に、スクリーンを固定したスクリーン掛止具を、脱着自在に掛止する掛止部を前記下段枠辺の上面外側に設け、前記スクリーン掛止具を前記掛止部に掛止し、前記上段枠の突出枠をスクリーンを介して下段枠内側に嵌合し又は前記嵌合溝に嵌合し固定したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版であり、スクリーン枠辺長の伸縮可能なスクリーン枠と枠辺にスクリーンを固着して又はスクリーンを固定したスクリーン掛止具を使用してスクリーンを張設するスクリーン印刷用スクリーン枠において、スクリーン枠の各コーナー端部にスクリーン枠辺を遊嵌して又はスクリーン枠辺中間部を遊嵌して伸縮可能に組み合わせて構成したスクリーン枠と、前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具と、前記スクリーン枠の各枠辺上面に前記スクリーン掛止具を脱着自在に嵌合掛止する嵌合部又はスクリーンの接着部を設けると共に、前記各コーナーの外側の一端から前記各枠辺内部を貫通して、対向する他端

コーナーに設けた雌螺子又はスクリーン枠辺内中間部に両端に雌螺子を備えた雄螺子受けを設けて、前記他端コーナーの雌螺子又は前記雄螺子受けに螺合する雄螺子とからなるスクリーン辺長の伸縮手段とを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠である。

【0047】

次に、方法の発明は、メッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法において、スクリーン同士の継ぎ合わせ又は重ねて貼り合わせ、スクリーンの段差のある個所の固着又はメッシュのスクリーンの接着剤による目止め、スクリーン上に接着剤層を形成し又はスクリーン面に突起の形成を、前記接着又は固着箇所の表面、裏面又は表裏両面に、剥離性シート又はエンボスを設けた剥離性シートを当て、接着剤で接着し又は熱溶着し、或いは成型型を当てて成型剤を充填して固着後、前記剥離性シート、エンボスを設けた剥離性シート又は成型型を剥がして、前記接着又は溶着箇所の、表面、裏面又は表裏両面をなだらかに傾斜面に形成して、滑らかに又はエンボスを設けた状態に、継ぎ合わせ又は貼り合せ又は突起を形成したことを特徴としたメッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法であり、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、これに前記スクリーン掛止具を掛止し、又はスクリーンをスクリーン枠上面に固定し、次いで、スクリーン枠辺長の伸縮手段によりスクリーン枠の辺長を伸張することにより、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0048】

さらに、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠辺の上面、外側面、又は内側面に、枠辺に対して平行且つ水平に外側方向に移動可能な移動手段を設け、剛性を有する棒状物の上面、内側面又は外側面にスクリーン掛止具の掛止部又はスクリーン固定箇所を設けた水平移動具を、スクリーン枠が多角形の場合は全辺に配し、又は矩形又は偶数辺の多角形の

場合は対向する 2 辺のうち 1 辺に配すると共に、前記対向する他の 1 辺の上面、内側面又は外側面にスクリーン掛止部又はスクリーン固定箇所を設け、次いでスクリーンを固定したスクリーン掛止具をスクリーン掛止部に掛止し又はスクリーンを前記固定箇所に直接固定し、前記水平移動具を水平移動手段により移動させることにより、スクリーンに印刷可能な張力を掛けることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法であり、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、スクリーンの押さえ具の嵌合部を設けて、次いで張力を掛けずに又は皺の寄らない程度の張力でスクリーンをスクリーン枠の上面又は側面に固定し、又は前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具を掛止部に掛止し、前記スクリーン押さえ具をスクリーンを介して前記スクリーン押さえ具の嵌合部にスクリーン押さえ手段により押し下げ又は側面から押付けて嵌合掛止し、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0049】

また、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠は、スクリーン枠の伸長する分の長さを持たせたスクリーン枠を構成するコーナー部品の各端部を、対向する各枠辺部品の端部に嵌挿して枠辺長を伸縮自在に構成し、枠の伸長する分の長さを持たせた長さとしたコーナー部品の各端部を、対向する各枠辺部品の端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものとし、又はコーナー部品の 1 辺の長さをスクリーン枠辺の半分の長さとしたコーナー部品の端部と、前記各コーナー部品の対向する各部品の端部にスクリーン枠が伸張された際スクリーン枠辺となる補助枠辺をスクリーン枠辺部品の複数箇所に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものとし、又はコーナー部品の 1 辺の長さをスクリーン枠辺の長さとし、且つ他辺はスクリーン枠の伸長する分の長さを持たせた長さとした、コーナー部品を交互に配し、前記各他端部を対向するコーナー部品枠辺端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したことを特徴とした請求項 21 記載のスクリーン印刷用スクリーンに張設する方法であり、スクリーン枠の辺長の伸縮手段、水平移動具の移動手段又はスクリーン押さえ具の押さえ手段は、前

記各手段を螺子機構、ギア機構、シリンダー機構、カム機構、スプリング機構、磁力による反発又は引き寄せ機構、楔機構、梃子機構又はスライドする嵌合機構をモーター、空気又は油圧を駆動力としたことを特徴とした請求項 21、22、23 記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0050】

また、スクリーン掛止具の掛止部、又はスクリーン水平移動具の掛止部又はスクリーン押さえ具の掛止部、又はスクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠の掛止部は、スクリーン枠辺全周又はスクリーン枠辺の上面、外側又は内側に設けたスクリーン掛止具が嵌合する嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けた掛止部にスクリーン掛止具が嵌合し掛止可能としたことを特徴とした請求項 21、22、23 記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法であり、スクリーン押さえ具は、スクリーン枠内側に嵌合する枠、又はスクリーン枠各辺上面に設けた嵌合溝に嵌合する枠、又はスクリーン辺長の剛性のある棒状又は剛性のある板状物又はスクリーン枠各辺上面の隣接する 2 辺に設けた嵌合溝に嵌合する L 字形の剛性のある棒状又は板状物、又はスクリーン枠の隣接する 2 辺の上面に設けた嵌合溝に嵌合する剛性のある状棒又は板状物、又はスクリーン枠が多角形である場合隔辺ごとに嵌合する数の剛性のある棒状又は板状物であることを特徴とする請求項 21、22、23 記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法であり、スクリーン掛止具は、スクリーンを皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は枠辺が伸縮する構造の枠、又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は枠のコーナーが接続固定されていないもの、又は枠が柔軟性を有する素材の枠、又は枠が柔軟性を有する枠で、スクリーンを固定したスクリーン掛止具が嵌合するスクリーン枠全周又はスクリーン辺長に設けた嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けたスクリーン掛止部に掛止可能としたものとしたことを特徴とする請求項 15、17、18、19、21、22、23、24、25、27、28 記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0051】

さらに、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法において、スクリーンの各辺の端部を折り返して袋状に加工し、スクリーン辺の全長にスリット設けた中空のスクリーン枠に、前記スクリーンの袋状部を前記中空枠内に配し、次いで、前記各袋状部にスクリーン辺長の適宜の太さの棒を挿入して、又はスクリーン辺長の板状物を挿入しこれを90度回転させて固定し、又は前記スクリーンの各袋状部を連通して注入口を備えた弾性チューブ挿入して、前記チューブに気体又は液体を注入して封止し、スクリーンに印刷可能な張力を掛けて張設することを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法であり、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、位置の認識標識を被印刷物とスクリーン版に又は何れか一方に配置して、これを夫々画像認識カメラで認識して又は目視により、画像の歪みを検出し、スクリーン枠の辺長の伸縮、水平移動具の移動又はスクリーン押さえ具により押さえて、スクリーンの張力を調整して画像の歪みを補正することを特徴とした請求項21、22、23記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法であり、鏡面状に反射加工したシート状物を請求項18、19、21、22、23、24、25記載の張設方法で枠に張設することを特徴とした簡易な平面鏡の製造方法である。

【0052】**【発明の実施の形態】**

この発明の実施例は、スクリーン印刷用スクリーンについて、説明しているが、この発明のスクリーンの張設方法は、メッシュ状又はシート状のものを、一定の張力を持たせて枠に張設するあらゆる場合に適用することができる。

【0053】

例えば、展示用パネル（ポスター、広告物、標語、絵画など）の作製の際、金属板、アルミ箔、合成樹脂板、合成樹脂シート、紙、布、皮革などを枠にこれらのものをある一定の張力をかけた状態に張設する場合にも広く適用することができる。

【0054】

この発明の張設方法の選択すれば、絵画用のキャンパスを枠に張設する場合にも有効である。

【0055】

即ち、スリットを設けた中空の枠に、画布端部を折り返して袋状にして、袋状部を枠の中空内に配し、袋状部に棒状物を挿入して、枠に画布を簡便に張設することができる。さらに、棒状物の太さにより張力が調節可能となる。

【0056】

さらに、この発明の張設方法を使用すれば、画像に歪みを与えることなく、画像の縮小又は拡大することができ、また画像の歪を補正することができる。またスクリーンを強い張力で均一に張設できる。また、鏡面加工したスクリーンを張設すれば、極めて軽量の鏡又は反射板が簡便に且つ安価で得られ、種々の用途に利用することが可能となり、又は枠に単に張設しても良い。室内装飾、室外装飾などの鏡の代替品としての利用が考えられる。頭上に配置しても、落下のおそれがなく安全である。また、不要となった場合、ガラスその他の材質の鏡と異なり、容易に処分ができ、便利である。

【0057】

また、この発明は、精密印刷の為のスクリーンで、所望の強い張力と伸縮性を得ることができる新しい構造のスクリーンである。スクリーン枠に強い張力でスクリーンを張設することができ且つスクリーンの伸縮性及び弾性限の調整が可能である。この結果、印刷に際し、画像の伸長後の復元性が良く、伸長前の正しい位置に素早く復帰するので、精密な印刷を繰り返し行うことができる。精密印刷が可能な新しい構造のスクリーン印刷用スクリーンを得ることを目的としたものである。また、従来切断屑として廃棄されていたメッシュ又はシートのスクリーンの断片を継ぎ合わせて使用して、併せて大型のスクリーン及び前記スクリーンを低廉に作製することをも目的とした。

【0058】

この発明は、種々の印刷目的に対応して、張力並びに弾性限を自由に調節できる従来と異なる構造のスクリーンを提供することが可能となったのである。即ち、被印刷物の性質、印刷精度などを考慮して、スクリーンの素材を組み合わせて

又はスクリーンの構成を種々に変化させて、この要求に対応可能としたものである。

【0059】

また、従来のスクリーン印刷の印刷画像の形成は、多種多様な手法が使われていて、どのようなスクリーン素材でも加工して、目的とする画像を形成することができるので、この発明の構成のスクリーンで支障はなく、且つ有効である。

【0060】

この発明の構成により、先ず画像の性質により、画像形成に適した素材を選択し、画像を形成して、又は画像形成予定部を形成してその後、印刷精度などを勘案して、スクリーンに持たせる張力の程度、伸縮性及び弾力性など諸要素を勘案して、スクリーン構造を決定すればよく、従来の単純な構造のスクリーンに比較して、画像形成及び印刷条件など、幅広い選択が可能となり、スクリーン作成上の自由度が大きくなる。

【0061】

通常、スクリーン印刷では、印刷に際して、インクの切れを良くするために画像を形成したスクリーンを被印刷物から若干（数ミリ程度）浮かせた状態で設置する。そして、スクリーンの上にインクを塗り、スキージと呼ばれる印刷用へらでスクリーンを押圧して、画像を形成した部分のインクを被印刷物に押付けて転写して印刷する（浮き刷り）。この浮き刷りと張力を強くして反発力を強くすることにより、印刷後スクリーンが素早く被印刷物から離れることができ、いわゆる版離れがよくなり、印刷の滲みを防止することができる。

【0062】

スクリーン印刷は、前記の方法を採る為、スクリーンはある程度の伸縮性が必要とされている。また、同時に、スクリーンには画像を形成する為、スクリーンに過度の伸縮性がある場合には、印刷の際にスクリーンの伸縮によって印刷が歪み、画像の位置がずれて、印刷精度が悪いものとなるおそれがあった。従って、スクリーンには伸縮性と同時にある程度の硬さ及び正確な復元性が必要とされていた。また浮き刷るの際、反発力が強ければ、浮かす間隔が少なくて済むので、スクリーンの伸びがすくなくて済み、印刷精度が良くなる。

【0063】

前記従来技術では、ポリエステル系メッシュのみのスクリーンでは、伸縮性はあるが耐久性がなく、印刷精度が悪くなるという問題点があった。またステンレスメッシュ単独では、耐久性、印刷精度は良好であるが、伸縮性に乏しく、かつ長期間の使用により画像が伸びた仮の状態となって画像に歪みが生ずる欠点がある。また、ステンレスメッシュは、ポリエステル系メッシュに較べて高価であるため、印刷コストの大幅な上昇を生む問題点があった。

【0064】

従来、スクリーン印刷用のスクリーン版は、印刷予定部よりやや大きめに伸縮性の少ない金属メッシュを用い、その周辺部を伸縮性の大きなメッシュを配した構造の印刷用スクリーン版を作製していた。然し乍ら、電子部品の回路形成印刷などの、精密印刷をする場合、このスクリーンの構造では伸縮性が大きすぎ、画像のずれが発生し、高い印刷精度を要求されるものには、対応することが難しかった。

【0065】

そこで、さらに画像の移動が少なく、精密印刷に適したスクリーンが求められていた。

【0066】

精密印刷用のスクリーンは、ある程度の柔軟性、伸縮性と画像が移動しない、若しくは微小移動するに止まるという極めて微妙なバランスを持った、二律背反的な性質を兼ね備えたスクリーンが求められる。スクリーンには、スクリーン全体としてはある程度の柔軟性があり、画像は移動しないという性質が望まれている。この為には、スクリーン全体を、現状よりも、強い張力を持たせて張設すると共に、伸びの制限点を持ち、また正確な復元性を持つことの必要があった。

【0067】

高精度を要求される印刷に際しては、スクリーンの伸縮による画像の移動を防止するため、メッシュを強く引き伸ばして枠に張設しているが、メッシュ自体は1枚で且つ薄く、メッシュが破れ易いので、弾性限が低く若しくは降伏点に達して、ある限度以上に強く張設できないという欠点があった。前記の従来構成で

は、その構造から比較的軟らかな伸縮性を持ったスクリーン版しかできなかった。

【0068】

通常、画像又は画像形成予定部を有するスクリーンは、直径拾数ミクロンの細いステンレスなどの金属線の織物であり、その他金属板をメッシュ状に加工したもの、金属メッキの画像によりメッシュを形成したものが使用されていた。従って、画像形成部のみを、高価な素材を使用し、その他の箇所は、比較的安い素材でスクリーンを作れば経済的であり、スクリーン又はスクリーン版の作製コストを大幅に軽減できるので、この方法が採られていた。

【0069】

スクリーン印刷は、前記のとおり浮き刷りをするので、スクリーンを下方向へ引き伸ばす力が掛けられる。スクリーンに印刷の精密性と併せて耐久性とを保持させる為には、スクリーン自体がばね性であるので、これの弾性限や降伏点を上昇させる必要がある。

【0070】

然し乍ら、スクリーンの伸縮性、弾力性、反発力は、使用するスクリーン素材の相違、スクリーン枠の大きさ及び形状、接着個所の多寡、使用する接着剤の相違など多くの要素が輻輳して、理論的に数値化することが困難な分野である。

【0071】

従って、前記の目的の為に、スクリーンの構成を1枚からなる単純な構成のスクリーンでなく、スクリーンを複合的な組み合わせの構成として、スクリーンを重ねる枚数を増減させて、前記の目的を達成したものである。

【0072】

また、この発明のスクリーンの作成コストを低減は、以下の方法で実現した。

【0073】

画像形成部に用いられるスクリーンは金属メッシュを初めとし、高価なものが多い。

【0074】

従来、スクリーンを作製した後に、切れ端として1枚のスクリーンを作るにはす

法が不足し、半端物として捨てられていた各種のメッシュの断片を繋ぎ合わせて、重ねて貼り合わせスクリーンを作成するものである。材質の異なる種類及び伸縮性の異なるスクリーン素材の断片であっても、種々のものを張り合わせ、且つ第1のスクリーンと第2のスクリーンと重ねて貼り合わせたスクリーンとすることにより、当初の想定とは異なって、張力が偏った不均一のスクリーンとならず、スクリーン全体として平均化された好ましいスクリーン張力が得られることを見出した。

【0075】

従って、どのような種類のスクリーン素材の断片又は大きさであっても無駄なくスクリーン素材として使用でき、コストの低減ができる。

【0076】

また、第1のスクリーンでは、画像形成部以外の箇所は、種類の同じスクリーン素材の断片を繋ぎ合わせ又は種類の異なる素材の断片を混成して繋ぎあわせたパッチワークとしたものでもよい。

【0077】

第2のスクリーンでは、種類の同じスクリーン素材の断片を繋ぎ合わせ、又は種類の異なるスクリーン素材の断片を混成してパッチワーク状とし第1のスクリーンに継ぎ合わせてスクリーンを構成する。

【0078】

従って、パッチワークの構成では、高価なスクリーン素材を必要とする箇所は最小限の大きさにして、必要としない箇所はその他の安い素材で代替して、コストを低減する方法が採用できる。

【0079】

次に、これらのスクリーンの接着方法について述べる。

【0080】

スクリーンを数枚重ねて貼り合わせた場合、重ねて張り合わせた箇所は弾性限に乏しく、重なり合いが少ない箇所は弾性限が大きい状態となる。

【0081】

この発明は、スクリーンの組合わせにより、種々の構造のスクリーンが得られ

る。この構成の違いにより、微妙な弾性の違いが生ずるので、印刷対象物によって、使い分ける必要がある。この様な様々な構成の組合わせを使い分けることにより、種々の構成の精密印刷のできるスクリーンを得ることができる。従って被印刷物の大きさや要求される印刷精度を勘案して組み合わせを選択して使用する必要がある。

【0082】

さらに、シートに画像を形成した場合英文字の「O」、日本文字のくち「口」は、中の形が脱落してしまうので、これを防止する支持部を設ける必要があり、正しい文字にならず、且つ印字の設計上、機能上の制約があり美観上好ましくなかった。そこで、シートに画像を形成し、これにメッシュのスクリーンを重ねて張り合わせた構成では、メッシュが支持部の働きをするので、シートに文字の支持部を設ける必要がなくなり、正しい文字が得られ、且つ印字の設計上、機能上の制約がなくなり美観上好ましい文字の印刷が可能となる効果が得られる。

【0083】

また、インクを厚く盛る印刷の場合、スクリーンを多数重ねて、スクリーン自体に厚みを持たせると、画像が抱えるインクの貯留量が多くなる。スクリーン印刷では、画像が抱えたインクを被印刷物に転写してインクを盛上げた印刷が可能となる効果が得られる。この発明では、スクリーンを重ねて張り合わせて、画像部の所望する個所に必要な厚さを持たせて、インクを盛上げた印刷ができる。

【0084】

また、スクリーンを重ねて張り合わせた場合、とりわけステンレスメッシュとテトロンメッシュを重ねて張り合わせると、ステンレスメッシュは、印刷の際スキージで押える力を加えると、スクリーンの伸長に対して、金属なので伸長の限界点又は抵抗点の機能を果たし、テトロンメッシュは縮小に際しての縮小する力となって、正確な復帰力を発揮する働きをする。従って両者の特質が相俟って、スクリーンの過度な伸長に抵抗し、速やかな復帰に寄与する効果が得られ、スクリーンに好ましい特性を持たせることが実現できる。スクリーンが前記の好ましい特性を持つと、スクリーンの画像部又は支持部は、印刷を繰り返し行っても設定した位置を安定して保持して、印刷精度の維持向上をはかることができる。

【0085】

この発明の以下の実施例では、テトロンメッシュ（紗）は180メッシュ（線径は50ミクロン）である（NBC社製）。ステンレスメッシュ（紗）は500メッシュ（線径は18ミクロン）である（大阪メッシュ社製）。シートのスクリーンは、厚さ100ミクロンのポリエステルシート（東レ社製）を使用した。

【0086】

ステンレスシートは、厚さ150ミクロンである（新日鉄製）。

【0087】

また、スクリーン枠2にスクリーンを張設する必要がある場合、使用する枠は550mm×650mm、パイプ径30mm×40mmである。

【0088】

図1に基づいて実施例を説明する。

【0089】**【実施例1】**

図1は、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠2に張設した第1のスクリーン3と第2のスクリーン4との関係を模式化して示した概念図である。スクリーン印刷用スクリーン版1は、スクリーン枠2に張力を掛けた状態で張設した場合の図である。画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーン3と、画像又は画像形成予定部を有しない第2のスクリーン4とを張り合わせて1枚のスクリーンに構成したものである。

【0090】

図1（a）は、第1のスクリーン3がスクリーンの中央部にある場合、図1（c）は、第1のスクリーンが左上方にある場合、図1（e）は、第1のスクリーン3、3a、第2のスクリーン4、4aと複数枚を継ぎ合わせた場合を模式化して示している。この継ぎ合わせるd枚数を多くすればパッチワーク状のスクリーンに構成することができる。

【0091】

（1）は、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーン3と、画像形成予定部のない第2のスクリーン4とを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、こ

れをスクリーン枠 2 の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第 1 のスクリーン 3 を、メッシュの 1 枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第 2 のスクリーン 4 を、メッシュ又はシートの複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0092】

前記の通り、この発明のスクリーンの構造は、多くの組合わせによる構造のものがある。

【0093】

この発明のスクリーン印刷用スクリーンは、画像又は画像形成予定部のある第 1 のスクリーン 3 と、画像又は画像形成予定部を持たない第 2 のスクリーン 4 とを継ぎ合わせて 1 枚のスクリーン印刷用スクリーンに構成すると共に、その大きさをスクリーン枠 2 の外法の大きさとしたものである。

【0094】

従って、画像又は画像形成予定部のある第 1 のスクリーン 3 が、スクリーンの中央部にある場合の他、それ以外の場所にある場合と、印刷目的に応じて変更することができる。

【0095】

第 1 のスクリーンと第 2 のスクリーンの固着は、光感光性樹脂、瞬間接着剤ゴム系、又はエポキシ樹脂系の接着剤を使用するが、これと同等の接着力を有するものであれば、これに限定されるものではない。素材によっては、熱による溶着でもよいが、固着する素材の性質により使い分ける必要がある。

【0096】

第 1 のスクリーン 3 は、第 1 のスクリーン 3 を、メッシュの 1 枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせた

ものである。

【0097】

また、第2のスクリーン4は、メッシュ又はシートの複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものである。この発明の構成によれば、接着個所が多数あり、又は複数枚を重ねて張り合わせてあるので、弾性限が高く、引っ張りに対し強い強度を持っており、且つ高い張力でスクリーンを張設することが可能となり、画像の位置のズレの発生が抑えられて、精密印刷ができるスクリーンが得られる。また、これをスクリーン枠2に張設して、スクリーン印刷用スクリーン版1とすることもできる。

【0098】

また、この発明のスクリーン印刷用スクリーンは、スクリーン枠2に張設しないスクリーン印刷用スクリーンとし、メッシュのスクリーンの場合は感光樹脂をコーティングしたものとして、未露光のものも、このままこれを商品として販売することも出来る。購入者は、これをスクリーン枠2に張設して画像形成予定部に画像を形成して、スクリーン印刷に使用が出来る。またスクリーン掛止具にスクリーンを固定したものでも良い。

【0099】

スクリーン枠2に接着固定していないスクリーンを使用したスクリーン版1の作成は、スクリーンの四辺を牽引機で適宜な強度で牽引して、スクリーン枠に接着固定してスクリーン版とすることもできる。

【0100】

貼り合わせスクリーンの作製方法は、第1のスクリーン3と第2のスクリーン4とを初めに接着する。この方法が採用できない場合には、他の作成方法が採られる。

【0101】

第1のスクリーン3と、第2のスクリーン4の2枚を張り合わせて構成したので、スクリーンをスクリーン枠2に強く張設できるので、高い張力（高い反発力を持ったスクリーン）を持ったスクリーン版1が得られ、精密印刷に要求されるス

クリーンのある程度の伸縮性と固定性の両方の性質の要求を満足させるスクリーンが得られる。

【0102】

第2のスクリーン4の接着場所は、第1のスクリーン3の上面に1枚とし、下面に1枚とし、又は上面又は下面の両面に各1枚を接着してもよい。また、第2のスクリーン4の接着枚数は、1枚又は複数枚を重ねて接着したものを第1のスクリーン3に前記の個所に接着することもできる。

【0103】

第2のスクリーン4の接着枚数の多いほど、スクリーンの弾性限界が高くなり、強い反発力を持ったスクリーンが得られる。

【0104】

この発明は、従来使用されず廃棄されていたこれらのスクリーン材料の切断片を活用して、スクリーンを構成し、且つ印刷精度の向上させたスクリーンを得て、且つ印刷コストを低下することを可能にするものである。

【0105】

またメッシュ及びシートのスクリーンの断片を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状としたものを、1枚又は複数枚を重ねて貼り合せたものである。

【0106】

また、スクリーンの作成過程で発生する、金属メッシュ等のスクリーン素材の切断片は、そのままでは1枚のメッシュのスクリーンを構成出来ない大きさのものは、加工屑として従来は廃棄されていた。特に精密印刷用の画像形成部に使用される金属メッシュは、ミクロン単位の細いステンレスの金属線を、メッシュに織ったものであり、非常に高価なもので（金属メッシュの最高と最低の価格差は約200倍の差がある）、切断屑が発生し無駄が多く、コスト高の原因となっていた。

【0107】

従来、1枚のスクリーンを作るには寸法が不足し、半端物として使用されずに捨てられていた各種のスクリーンの断片を繋ぎ合わせて、第1のスクリーン3又は第2のスクリーン4を種類の異なるメッシュ又はシートを継ぎ合わせたり又は混

成したパッチワークで構成して、且つ第一のメッシュに第2のスクリーン4を重ねて貼り合わせることにより、印刷目的に応じたスクリーンの耐張力性と弾力性の細かなバランスを調整することが可能となり、また、印刷目的に適した張力と弾力性を有するスクリーンが得られ、且つ大きなスクリーンも安価に作製することもできる。

【0108】

さらに、パッチワーク状に継ぎ合わせたスクリーンは、継ぎ合わせ部分を簡単に破壊されない固着方法をとれば、継ぎ合わせた個所が二重になるので、これが力骨のような働きをして、スクリーン強度を向上させる。

【0109】

パッチワーク状に構成するスクリーンも、次の組合わせのものがある。

【0110】

(1) メッシュの断片で構成されるもの。

【0111】

(2) シートの断片で構成されるもの。

【0112】

(3) メッシュ及びシートの断片を混成して構成されるもの。

【0113】

また、従来のスクリーンでは、金属メッシュと樹脂のメッシュの継ぎ合わせ部分が剥がれやすいという問題点もあったが、この発明のスクリーンの構成で、金属メッシュを複数枚の樹脂メッシュで両側から挟んで接着する構成も可能としたので、2倍の接着面積が得られ接着強度を倍増することができ、大きなスクリーンの強度が得られる。

【0114】

さらに、継ぎ合わせた又は貼り合せたスクリーンは、段差が発生し印刷時にスキージーが継ぎ目に引っ掛かり継ぎ目が剥げたり、又はスキージーに傷が付くおそれがあるが、この発明の提案するスクリーンの継ぎ合わせ又は段差のある箇所の接着又は固着方法を併せて提案して、前期の問題点も同時に解決できた。

【0115】

従って、従来に見られない新しい構造のスクリーンが得られる。

【0116】

次に、前記（１）と構成の異なる例を図１に基づき説明する。

【0117】

（２）は、実施例１の発明と基本構造が同じであるが、第１及び第２スクリーンの、メッシュとシートの組み合わせ、パッチワーク状とするメッシュとシートの組み合わせこれらを重ねて張り合わせる枚数、が異なっているものである。

【0118】

即ち、実施例１の基本構造に、第１のスクリーンを、シートの１枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第２のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0119】

調達できたスクリーン素材、印刷目的などによりこの構成を選択することができる。効果は構成の違いにより微妙に異なるが、前記（１）と略同じである。

【0120】

アディティブメタルマスク（電鍍法による）など高価なシートを必用な個所に限定して使用し、その他の個所は安価なシートとを継ぎ合わせることで、スクリーンの製作価格を低く押えることができる。シートの厚さを変えることで、被印刷物に対するインクの転写量を調整することができる。複数の印刷効果が１つの版で行うことができる。

【0121】

さらに構成の異なる例を説明する。

【0122】

図１に基づき説明する。

【0123】

(3) は、実施例 1 の発明と基本構造が同じであるが、第 1 及び第 2 スクリーンの、メッシュとシートの組み合わせ、パッチワーク状とするメッシュとシートの組み合わせこれらを重ねて張り合わせる枚数が異なっているものである。

【0124】

実施例 1 の基本構成に、第 1 のスクリーン 3 を、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第 2 のスクリーン 4 を、メッシュ又はシートの 1 枚とし又は複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0125】

調達できたスクリーン素材、印刷目的などによりこの構成を選択することができる。効果は、微妙な相違があるが、(1) と略同じである。

【0126】

インクを転写して塗布する量が同じであっても、メッシュは網目の大きさによるインク粒子の通過に対する大きさに制限があり、シートにはインクの粒子の通過に対する制約がない。この性質の違いを利用して 1 つの版で異なる印刷効果を得ることができる。

【0127】

メッシュ同士の組合せでもインクを転写して塗布する量を変えて、又はメッシュの角度を変えて絵柄の表現方法に合わせることが可能となる。

【0128】

さらに構成の異なる例を説明する。

【0129】

図 1 に基づき説明する。

【0130】

(4) は、さらに第 1 のスクリーン 3 を、メッシュの 1 枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ

合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーン4を、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のメッシュの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0131】

スクリーンの補強及び柔軟性調節の目的で、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンの、下面全面、上下両面の全面、上面及び下面の一部に、第2のスクリーンの1枚又は複数枚を突き当てに配置し又はこれらを重ねて第2のスクリーンに固着したものである。突き当てに配するなど、必要な枚数を必要な箇所張り合わせて、スクリーンの伸縮性と弾力性の微妙な調整が可能となる。

【0132】

さらに構成が異なる例を説明する。

【0133】

図1に基づき説明する。

【0134】

(5)は、前記(2)の構成のスクリーンに、更に第2のスクリーンに、スクリーンを貼り重ねて、スクリーンの伸縮性及び強度を調整する目的のものである。

【0135】

実施例1の基本構造に、第1のスクリーン3を、シートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーン4を、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はシートを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、さらに前記第2のスクリーンの上面全面、下面全面、又は上下両面全面に

、又は上面及び下面の一部分に、前記第2のシートの1枚とし又は複数枚を突き当てに又は重ねて張り合わせて配置し、これを前記第2のスクリーンに固着したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0136】

スクリーンは極薄いので、これらを複数枚実施例1（1）のスクリーンにさらに追加してスクリーンを貼り合わせても弾力性及び伸縮性が損なわれることはなく、弾力性及び伸縮性を調整目的で、追加してスクリーンを貼り合せたものである。

【0137】

その分、反発力が増したスクリーンが得られる。

【0138】

さらに構成の異なる例を説明する。

【0139】

図2に基づき説明する。

【0140】

（6）は、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部がなく、画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて張り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーンとを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせ貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0141】

スクリーンの微妙な伸縮性と弾力性を調整して得るためのスクリーンの構造である。

【0142】

第1のスクリーン3と第2のスクリーン4との貼り合わせは、夫々次のような組

合わせで、構成する。

【0143】

画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーン3と、画像又は画像形成予定部がなく画像又は画像形成予定部の透孔を備えた第2のスクリーンとを重ねて貼り合わせてスクリーン枠の大きさとし、1つのスクリーンに構成するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンをメッシュ又はシートの1枚又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚又は複数枚を重ねて張り合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーンと前記第2のスクリーン4とを組み合わせたものの何れか一方または両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0144】

第1のスクリーンと第2のスクリーンの貼り合わせは、分説すれば次のような組み合わせがある。

【0145】

図2(a)は、スクリーンをスクリーン枠2に張設した図を示している。

【0146】

図2(b)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の外法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2外法の大きさとしたもの。

【0147】

図3(a)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の内法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2外法の大きさとしたもの。

【0148】

図3(b)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2のスクリーン枠2の中の中間位置までの大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2外法の大きさとしたもの。

【0149】

図3(c)は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の外法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2内法の大きさとしたもの。

【0150】

図3（d）は、第1のスクリーン3が、スクリーン枠2の外法の大きさで、第2のスクリーン4がスクリーン枠2の中の間位置までの大きさとしたもの。

【0151】

上記の夫々の構成の異なるスクリーンでは、スクリーンの画像形成予定部以外の箇所は2枚のメッシュ又はシート、メッシュ及びシートが重ねて貼り合わされた構成になっている。このスクリーンの構造の違いにより、伸縮性及び弾力性が異なっていて、印刷目的に応じてスクリーンを調整、選択して使用することができる。

【0152】

前記の構成の内、電気の伝導性のあるスクリーン枠2を使用し、且つ第1のスクリーン3又は第2のスクリーン4に金属スクリーンを使用した場合、金属製のスクリーンがスクリーン枠2に接したものは、印刷の際スクリーンは、スキージで下方に押し付け乍ら擦るので、静電気を発生するが、金属製のスクリーンがスクリーン枠2に接していると、発生した静電気は金属製スクリーンを通してスクリーン枠2に伝導され、次いでスクリーン枠2から印刷機に流れ、さらに印刷機から外部に静電気を放電するアースの働きをするので、静電気によるスパーク火災事故の防止、静電気を帯びたスクリーンによる塵埃の吸着防止及び被印刷物からのスクリーン離れを良くする等の効果がある。

【0153】

この構成のスクリーンは、スクリーン枠2に張設した場合、スクリーン枠2に固定される個所のスクリーンは、スクリーン面自体は2枚が貼り合わされている状態にも拘らず1枚又は、1枚半又は2枚を重ねて貼り合せた構造になる。このスクリーン枠2に固着する個所のスクリーンの状態により、スクリーンはスクリーン全体の弾力性に影響を与える。

【0154】

さらに構成の異なる例を説明する。

【0155】

図2に基づき説明する。

【0156】

(7) は、前記(6)の構成に、第1のスクリーン3をシートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとしたものとし、前記第2のスクリーン4を、シートの1枚とし又は複数枚を重ね合わせて内法乃至外法の大きさとし、前記第1のスクリーン3と前記第2のスクリーン4とを組み合わせたものの何れか一方又は両方がスクリーン枠外法の大きさとなる様に組み合わせて貼り合せたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0157】

シートとシートを重ねると、インクの被印刷物へ塗布する量が調節でき、弾性限の調節もできる。

【0158】

この発明の場合も(6)のスクリーンにさらに、スクリーン強度及び反発力を調整する効果を有する。

【0159】

8 前記の実施例1(6)の基本構成に第1のスクリーン3、第2のスクリーン4が夫々シートで構成されるものである。

【0160】

さらに構成の異なる例を説明する。

【0161】

3図に基づき説明する。

【0162】

(8) は、画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの1枚とし又は複数枚継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わ

せてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚重ねて貼り合わせたものとしたスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、これをスクリーン枠の外法の大きさとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0163】

スクリーン上に、複数の画像又は画像形成予定部を散在して設けたものである。

【0164】

この構成により、多数の小さな印刷物を、又は夫々が色の異なる印刷物を大きなスクリーンで1度に印刷して、印刷効率を向上させることができる。

【0165】

このため、スクリーン上に画像が5個ある2m×4mの大型のスクリーンを作成した。

【0166】

図4に基づき説明する。

【0167】

さらに構成の異なる例を説明する。

【0168】

(9)は、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上に又は実施例1乃至8記載のスクリーン上に、画像又は画像形成予定部を複数箇所散在して設けると共に、前記画像又は画像形成予定部を突条圍繞5又は区分した突条隔壁6、6aをスクリーン上面に設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0169】

スクリーン上に画像又は画像形成予定部3、3a、3b、3c、3dをスクリーン上に散在して設け、前記画像又は画像形成部を圍繞する突条隔壁5を設けたものである。突条隔壁6、6aは、画像又は画像形成予定部の周囲を接着剤を盛上げてこれを固化して形成するか、他の素材で枠を作りこれを接着して形成しても良い。

【0170】

また、前記画像又は画像形成部を区分する突条隔壁6、6aを設けたものである。隔壁6、6aは、隣接する画像又は画像形成予定部との中間位置に接着剤を盛上げて固化して形成するか、他の素材で突条を作りこれをスクリーン上に接着材で接着して形成しても良い。

【0171】

図4(b)は、F-Fの端面図である。

【0172】

この構成のスクリーンは、大きなスクリーンで夫々色の異なる印刷をする場合、突条の隔壁又は突条による囲繞があるので、異なる画像部のインクが混じり合わないので一度に異なる性質のインク又は色の異なるインクを使用するのに極めて有効である。

【0173】

スクリーン印刷では大きなスクリーを使用する場合は、5m×2mというものも少なくない。しかも、大きなサイズの印刷物でも絵柄が全面にあるとは限らず、特に多色印刷の場合は飛び飛びにある場合多い。そこで印刷される個所だけを金額の高いスクリーンを使用し、その他の個所は単価の安いスクリーを使用してスクリーンの作製コストを大幅に低減することができる。

【0174】

さらにインクの種類、性質、被印刷物に対するインクの転写量が異なる場合は、別々に版を用意する必要があるが、この構成の版を使用すれば1つの版で用が足りる。

【0175】

大きなスクリーンに画像を多数形成して、一度に多数箇所印刷すれば、印刷効率は飛躍的に向上してコストを低下することが可能となる。

【0176】

大きなスクリーンを、1種類又は2種類の少ない種類のものを使用して作製すると、高価なメッシュを大量に使用する必要があるので、非常に高価なものとなっていた。この大きなスクリーンは、大きくなれば伸縮性が大きくなる欠点も合

わせ持っている。

【0177】

また、被印刷物が小さな場合、小さな画像又は画像形成部をスクリーンに形成するが、小さな画像であっても1個のスクリーンを必要とするので、甚だ不経済である。

【0178】

張り合わせスクリーンで、スクリーン内に複数個の同一内容の又は異なる内容の画像又は画像形成部を設けて印刷すれば、一度の多数の印刷ができ効率的である。スクリーンの大きさに応じて、適宜の数の画像又は印刷予定部を設ける。張り合わせスクリーンでは、スクリーンが固く且つ伸縮性が少ないので、1つのスクリーン内に多数の画像又は画像形成部を設けても、印刷精度の低下が少なく、実用に耐えられるスクリーンの作製が可能である。

【0179】

【実施例2】

実施例2は、突起又は凸部のある被印刷物を印刷するスクリーン印刷用スクリーンにおいて、シートのスクリーン又は被印刷物の突起又は凸部に対応する位置のスクリーン上面、下面又は上下両面に、突起又は凸部よりやや大きめのシートの断片を配してスクリーンを構成し、前記突起又は凸部に対応した位置の前記スクリーン面に、前記突起又は凸部を貫通させる大きさの周囲を突状物で囲んだ透孔を設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0180】

スクリーン印刷では、被印刷物に突起や凸部がある場合、印刷し難く且つ無理に印刷すると、スクリーンを破いたり又は傷めたり、画像が歪むなどのトラブルが発生する。

【0181】

そこで、電子回路の印刷などで、被印刷物に突起又は凸部がある被印刷物に印刷する場合に使用するスクリーンである。スクリーン上に設けた透孔に突起物を貫通させて、突起物を回避できるので、その他の部分は通常の状態では印刷が出来る。さらに透孔の周囲に隔壁を設けて、インクの漏れを防止できる。

【0182】

これにより、被印刷物に突起又は凸部がある被印刷物に印刷することが可能となる。メッシュのスクリーンの場合、メッシュに透孔を設けるとメッシュがほつれて破れてしまうので、これを防止するため、突起物を貫通させる透孔を設ける個所にシートで構成される補強材を配した後、この個所に透孔を設けても、スクリーンが破れるおそれがなくなる。必要に応じて、スクリーンの表面及び裏面に補強してもよい。透孔からのインク漏れを防止するため、透孔を接着剤などで、突状物で囲むことが好ましい。

【0183】

また、シートのスクリーンの場合やパッチワークの組み合わせのシートとスクリーンの場合は、其の仮シートに貫通孔を設ければよいが、更に強化するため、補強材を貼り付けた後、貫通孔を設けても良い。

【0184】

図5に基づき説明する。

【0185】**【実施例3】**

実施例3は、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、スクリーン上面又は実施例1(1)乃至(9)記載のスクリーン上面、下面又は上下両面に、印刷位置合わせ用標識7、7a、7b、7cを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0186】

位置合わせ用標識7は、スクリーン上に接着剤で直接形成したものである。又パッチワークで継ぎ合わせたシートのスクリーン上に形成してもよい。

【0187】

位置合わせ用標識7aは、金属板を加工したものを、スクリーン上に貼り付けたものである。

【0188】

位置合わせ用標識7bは、シートのスクリーンを加工して、スクリーン上に貼り付けたものである。

【0189】

位置合わせ用標識 7c は、スクリーン上と下（図示していない）に設けたものである。

【0190】

スクリーンに印刷位置合わせのための標識を設けたスクリーンである。電子回路の印刷で、重ね印刷など精密な印刷をするには、スクリーンの正確な位置決めが必要不可欠であるが、この目的でスクリーンに印刷位置合わせ用標識を設けた。

【0191】

精密印刷では、被印刷物の位置を正確に確定すると共に、コンピューターと連動した CCD カメラ等で、スクリーン版の位置を正確に調整することができる装置が使用される。スクリーン上方又は下方、上下両方に設置される CCD カメラに対応してものである。位置合わせ用標識は、CCD カメラの認識できるものであれば、どのような形態のものでも良いことは言うまでもない。例えば丸、四角、三角などである。スクリーン素材で別途マークを作製して、これをスクリーンに貼り付ける方法を採用してもよい。標識は、通常 4 個使用するが、対角線上に 2 個配置しても良い。また、パッチワーク状のスクリーンに加工して配置しても良い。スクリーン自体に加工して標識を作成しても良い。通常は、スクリーン表面に設けるが、スクリーン裏面に設けてもよい。材質も金属、合成樹脂、スクリーン素材を加工したものでもよい。

【0192】

CCD カメラの性能によっては、画像認識マークは、コントラストがはっきりしたものが良く、メッシュのスクリーンに直接形成すると、メッシュの網目と認識標識とを CCD カメラが識別できないので誤作動する場合が発生し、この場合背景に対して認識しやすいパターンの標識を選択して使用する必要が生じる。そこで前記の異なる種類の認識標識が必要となる。

【0193】

CCD カメラで得られた位置データーは、コンピューターと連動させて位置の正確な確定、調整に使用する。

【0194】

【実施例 4】

実施例 4 は、メッシュ及びシートのスクリーンは、金属、合成樹脂、動物、植物、鉱物又はこれらの複合素材からなるメッシュ又はシートであり、また前記シートをフォトリソ法、メッキ法、電鍍法、エッチング法、レーザー加工法、パンチング加工法、ルター加工法、機械加工法、成型法又はサンドブラスト法で加工してメッシュにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 つ記載のスクリーン印刷用スクリーン。

【0195】

通常一般的な画像の形成方法は、メッシュに感光剤を塗布して、露光により画像を形成し、不要な部分の感光剤は水洗いして洗い流す方法で、画像を完成させるが、シートを加工してメッシュ状にして使用する必要もあり、以下の方法を使用する。

【0196】

シートのスクリーンは、代表的なものは金属の薄い板又は合成樹脂製のシートであり、いわゆるメタルマスク又は樹脂マスクと呼ばれているものである。合成樹脂のシートは厚さ 0.15 mm 前後の板状、またはシート状のものが多く使用される。また、スクリーン用シートは、特殊な用途の場合、種々の加工方法でこれをメッシュ状に加工して、メッシュとしてこれに画像を形成することを行う。

【0197】

フォトリソ法は、スクリーン乳剤等の感光剤をスクリーンに塗布し、紫外線を照射して重合反応を起こし、それ以外のものは、水洗いして除去して画像を作成する方法であり、これを使用して粗い網目状のメッシュを形成する。

【0198】

メッキ法は、例えばガラス板にメッシュの溝を彫って、これにメッキを施してメッシュを作り、これを更にメッキを成長させてメッシュを作る方法である。

【0199】

電鍍法は、ステンレスの板上に前記フォトリソ法で画像を作り、ニッケルメッキを施して、メッシュ状に形成し、メッキを成長させて 0.2 mm 程度の厚さに加工するものである。

【0200】

画像部分のみにメッキを成長させて形成するアディティブ法（電鍍法）がある。又メッシュの上にメッキのシート画像を形成する方法がある。

【0201】

エッチング法は、シートを腐蝕エッチング法で加工してメッシュ状にするものである。

【0202】

レーザー加工法は、シートをレーザー光により加工してメッシュ状に加工することができる。

【0203】

パンチング法は、シートに細かな孔を開けて、メッシュ状に加工する方法である。

【0204】

成形法は、成型型を使用してメッシュ状のものを形成する方法である。

【0205】

サンドブラスト法は、微細な砂粒を圧搾空気と共に吹き付けて、加工する方法である。

【0206】

ルーター加工法は、シートをコンピューターと連動した切削機による切削加工により、メッシュ状にしたものである。

【0207】

金属のメッシュは、金属線、例えばステンレスの細線をメッシュに織ったもので種々のメッシュサイズのもので画像形成部のスクリーンに広く使用されているスクリーンである。

【0208】

合成樹脂のメッシュは、合成樹脂の繊維例えばポリエステル又はポリイミド繊維をメッシュに織ったものである。

【0209】

動物原料のメッシュは、代表的なものは絹繊維をメッシュに織ったいわゆるシル

クスクリーンである。

【0210】

植物原料のメッシュは、木綿を初めとする植物繊維をメッシュに織ったものである。

【0211】

鉱物原料のメッシュは、金属、ガラス繊維などをメッシュに織ったものである。

【0212】

又は前記の諸原料の繊維を複合原料として使用してメッシュに織ったものがある。

【0213】

図6に基づいて説明する。

【0214】

【実施例5】

実施例5は、スクリーン印刷用スクリーンにおいて、画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーン又はスクリーン端部の周囲にスクリーン枠に設けた嵌合用突起に嵌合する嵌合孔を設けたシートのスクリーンに、画像又は画像形成予定部を除いたスクリーン面に貫通孔を1個又は多数個設けると共に、前記貫通孔を設けた個所のスクリーン上面又は下面、又は上下両面的一部分又は全面に、メッシュ又はシートの1枚又は前記各貫通孔を封鎖する大きさの断片、又は断片を全面に突き当てに配し、これをスクリーンに重ねて貼り合わせてスクリーンを構成したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン。

【0215】

ン印刷用スクリーンである。

【0216】

シートのスクリーンは、メッシュのスクリーンなどと比べ伸縮性が乏しいが、画像形成の観点から、シート（金属板など）の使用が好ましい場合がある。画像形成後、印刷作業の見地からこれの伸縮性及び弾力性が不足する場合、伸縮性と弾力性とをスクリーンに持たせることを目的としたものである。

【0217】

メタルマスク（金属又は樹脂板）をスクリーン枠に取り付ける場合、画像部分以外の保持部分に孔を開けて、柔軟性を高めることができる。

【0218】

画像又は画像形成予定部を有するシートのスクリーンで、画像又は画像形成部予定部以外のスクリーン面に、大きな孔又は小さな貫通孔 8 を多数個設けて、その貫通孔又は貫通孔を設けた範囲をメッシュ又はシートを重ねて貼り合せたものである。

【0219】

金属薄板又は合成樹脂のシートのスクリーンは、全体に硬く弾力性に欠けるシート素材である。従って、これに貫通孔を設けることにより、スクリーン全体の x x 弾力性を大きくすることができる。貫通孔の形状、位置及び数により、シートのスクリーン自体の弾力性が異なってくる。

【0220】

貫通孔の個数は、1つのシートに1つ以上設ける。

【0221】

貫通孔の形状及び大きさは、どのような形状及び大きさのものでもよく、目的に応じて貫通孔の大きさ、個数、設ける場所を選択する。横に細長い切れ込み状のものを交互に設けた構成にすれば、より一層弾力性を大きくすることも出来る。

【0222】

このシートのスクリーンに貫通孔を明けたままでは、印刷の際、インクがこの孔から漏れてしまうのでマスキングする必要がある。そこで、マスキングと弾力性を調整する両目的で、貫通孔を1つ1つ個別に塞ぐ大きさのメッシュ又はシートを断片 9 を貼り付ける。図 6（b）。図 6（d）は H-H の端面図である。又は 1 枚のシート又はメッシュを貫通孔 8 を設けた個所の全面に貼り付ける。図 6（c）はスクリーン下面に貼り付けた例であり、スクリーン上面でもよい。メッシュの場合は接着剤などで目止めをする必要がある。

【0223】

大きな貫通孔 8 では伸縮の繰り返しによりヒビが入ったり又は裂けたりするのを防止する効果がある。また、この構成により目的とする好ましい弾力性が得ら

れる。

【0224】

【実施例6】

実施例6は、スクリーン印刷用スクリーンをメッシュ又はシート、又はメッシュ及びシートの複数枚を重ねて構成するスクリーンにおいて、メッシュ又はシート、又はメッシュ及びシート夫々異なる張力を持たせ、且つこれを重ねて張り合わせてスクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0225】

次の組合わせがある。

【0226】

- (1) メッシュの複数枚の組合わせ。

【0227】

- (2) シートの複数枚の組合わせ。

【0228】

- (3) メッシュの複数枚とシートの複数枚の組合わせ。

【0229】

前記の組合わせの内、メッシュのスクリーンを重ねた場合、同じ種類のメッシュを使用した場合、引っ張る力が異なって網目の大きさが異なっているので、伸縮性に相違ができる。

【0230】

前記実施例1(3)の、メッシュの複数枚とシートの複数枚の組合わせの場合、メッシュとシートを交互に重ね合わせて構成することもできる。

【0231】

また、前記の構成で、張力を変えたものを重ねて貼り合せて、バランスの良いスクリーンが得られる効果がある。

【0232】

【実施例7】

枠辺にスクリーン枠に設けた掛止部に掛止できる掛止部を備え、且つスクリーン

を皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けないでスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は前記枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は前記枠のコーナーが接続固定されていないもの、又は枠が柔軟性を有する素材の枠に、張力を掛けないでスクリーンを固定したことを特徴とするスクリーン仮設枠である。

【0233】

スクリーン枠辺長を伸縮自在に構成したスクリーン枠に掛止して、スクリーンを脱着自在に使用できるスクリーンを固定した仮設枠である。このスクリーンを固定した仮設枠自体を商品として販売するものである。現在、このような形態のスクリーンは販売されていない。このスクリーンの購入者は、スクリーン仮設枠に対応したスクリーン枠辺長を伸縮自在に構成したスクリーン枠を1つ用意すればよく、経済的である。スクリーン仮設枠をスクリーンに装着して、スクリーン枠辺長を伸張して、スクリーンに印刷可能な張力を掛けて印刷ができる。印刷終了後は、スクリーン枠からスクリーン仮設枠を外して、スクリーン仮設枠だけを搬送、保管等すればよく、取扱いが極めて便利である。

【0234】

スクリーン仮設枠は、枠辺にスクリーン枠に設けた掛止部に掛止できる掛止部を備えたものである。従って、スクリーン枠とセットで販売することが望ましいことは言うまでも無い。

【0235】

スクリーン仮設枠の掛止部は、スクリーン枠辺長が伸縮可能なスクリーン枠全周又はスクリーン辺長に設けた嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔又はこれらを複数列に設けたスクリーン掛止部に掛止可能としたものである。

【0236】

【実施例8】

実施例8は、実施例1～6記載のスクリーン印刷用スクリーンを、スクリーン枠に張設固定したスクリーン版に関するものである。

【0237】

請求項 1 ～ 15 記載のスクリーン印刷用スクリーンは、スクリーン枠に張設していない状態のスクリーンで、これを商品として販売する新しい提案をしたが、これ等をスクリーン枠に張設固定した発明である。前記の構造をしたスクリーンをスクリーン枠に張設した製品で、これを販売することもできる。

【0238】

スクリーン枠の強度及び材質は、スクリーンを張設できる一定の強度があればよく、アルミ製、その他の金属製、木製、合成樹脂製、セラミック製等何れの材質のものであってもよく、中空のものでも差し支えない。形状も長方形のものとは限らず、多角形のものでも良い。

【0239】

【実施例 9】

実施例 9 は、画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンと、画像形成予定部のない第 2 のスクリーンとを継ぎ合わせて 1 つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーン版において、前記第 1 又は第 2 のスクリーンは、メッシュの 1 枚とし又は複数枚をメッシュ夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせて、パッチワーク状にしたものとし、又はメッシュ及びシートのスクリーンを混成してメッシュの夫々の網目の方向を揃えて継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらの複数枚を重ねて張り合わせて、前記第 1 のスクリーン及び前記第 2 のスクリーンのメッシュの夫々の網目の方向を、スクリーン枠に対して平行に又は夫々異なる角度にして且つこれを重ねて張り合わせて、スクリーン枠に張設したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【0240】

画像又は画像形成予定部を有する第 1 のスクリーンをメッシュを重ねた構成にすると、スクリーンが厚くなり弾性限を高くすることができる。

【0241】

メッシュのスクリーン部分をメッシュの網目の方向を揃えたスクリーンを構成し、この 2 枚をスクリーン枠に対してスクリーンの網目の方向を平行に揃えて、又は夫々角度を違って重ねて張り合わせて、スクリーン枠に張設したものである

。

【0242】

またメッシュの網目の方向を揃えたこの構成により、印刷の際、網目の方向をスキージーの移動方向に合わせると画像の移動がすくなくなり、印刷精度が良くなる効果がある。

【0243】

スクリーンがメッシュの場合、繊維の方向を、第1のスクリーン及び第2のスクリーン夫々をスクリーン枠に対して角度を持たせて張設することもできる。メッシュのスクリーンを、スクリーン枠に対して夫々のスクリーンを角度を持たせて張設した場合、平行に張設した場合に比較して、画像部の移動を少なくすることができる。

【0244】

メッシュのスクリーンを、スクリーン枠に対して夫々のスクリーンを異なる角度を持たせて張設した場合、平行に張設した場合に比較して、画像部の移動を少なくすることができる。

【0245】

印刷画像の網点とスクリーンのメッシュの網目との関係でモアレが発生する場合がある。これを補正する目的で、網目の方向を調整して、モアレの解消をすることができる。

【0246】

第2のスクリーン4がメッシュ同士の異なる角度の構成のスクリーンの支持部は、スクリーン強度の補強と弾性限の調節する機能を有すると共に、メッシュの夫々が方向の異なる場面でスクリーンの伸びの抵抗点として働くので、第1のスクリーンの移動を最小限に押えて、印刷精度を向上させる。

【0247】

図7に基づき説明する。

【0248】

【実施例10】

実施例10は、上段及び下段に分割して構成したスクリーン印刷用スクリーン

版において、前記上段枠下部に前記下段枠の内側に嵌合する又は前記下段枠上面の枠辺内側に設けた嵌合溝に嵌合する突出枠を設けると共に、スクリーンを固定したスクリーン掛止具を、脱着自在に掛止する掛止部を前記下段枠辺の上面外側に設け、前記スクリーン掛止具を前記掛止部に掛止し、前記上段枠の突出枠をスクリーンを介して下段枠内側に嵌合し又は前記嵌合溝に嵌合し固定したことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン版である。

【0249】

(1) スクリーン 22a を固定したスクリーン掛止具 22 を使用したスクリーンの張設方法の一つである。

【0250】

スクリーン掛止具 22 は、張力を掛けずにスクリーン 22a を固定するのみの強度の枠である。

【0251】

スクリーン上枠 11 の下部に突出枠 11a を設け、下枠 12 の辺上面にスクリーンの掛止具 22 を嵌合固定するスクリーン嵌合溝 13 を設け、これにスクリーン 22a を固定したスクリーンの掛止具 22 を脱着自在に固定し、スクリーン上方からスクリーン上枠 11 の下部に突出枠 11a でスクリーンを介して、スクリーン 22a を押し下げて螺子でスクリーン上枠 11 とスクリーン下枠 12 とを固定し、スクリーン 22a を印刷可能な張力を与える。

【0252】

印刷終了後は、スクリーン掛止具 22 を取り外して、これを保管する。保管スペースが小さくて済み、また、強い張力が掛からない状態で保管されるので、保管中にスクリーンが伸びてしまい画像が歪むなどのおそれがない。

【0253】

(2) 他の構成は、上段枠の下面に、下段枠辺の内側に設けた嵌合溝に嵌合する突出枠を設けた構成である。(図示してない)。この突出枠で、スクリーン下枠辺上面外側に設けた掛止部に掛止した前記のスクリーン掛止具のスクリーンを押し下げてスクリーンに張力を掛ける構成である。効果は前記(1)と同様なので説明を省略する。

【0254】

図8、図9に基づき説明する。

【0255】

【実施例11】

スクリーン枠辺長の伸縮可能なスクリーン枠と枠辺にスクリーンを固着して又はスクリーンを固定したスクリーン掛止具を使用してスクリーンを張設するスクリーン印刷用スクリーン枠において、スクリーン枠の各コーナー端部にスクリーン枠辺を遊嵌して又はスクリーン枠辺中間部を遊嵌して伸縮可能に組み合わせで構成したスクリーン枠と、前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具と、前記スクリーン枠の各辺上面に前記スクリーン掛止具を脱着自在に嵌合掛止する嵌合部又はスクリーンの接着部を設けると共に、前記各コーナーの外側の一端から前記各辺内部を貫通して、対向する他端コーナーに設けた雌螺子又はスクリーン枠辺内中間部に両端に雌螺子を備えた雄螺子受けを設けて、前記他端コーナーの雌螺子又は前記雄螺子受けに螺合する雄螺子とからなるスクリーン辺長の伸縮手段とを設けたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーン枠である。

【0256】

この構成により、印刷終了後、スクリーンを固定した掛止具を取り外した状態で且つスクリーンに張力が掛からない状態でスクリーンの保管ができる。その結果、保管中にスクリーンが伸びたり変形してしまう事故がなくなり、スクリーンの寿命が延びて、スクリーンを長期間保管又は使用することができる。同じ印刷を繰返し、期間を置いて断続的に又は定期的に行なう場合に最適である。

【0257】

この方法では、印刷終了後はスクリーンを固着した掛止具を、スクリーン枠から外して保管することができる。又、この保管も嵩張らないスクリーンを固着した押さえ枠のみを保管すればよく、保管場所をとらないので経済的である。また運搬にも手間が掛からない。

【0258】

印刷が終わればこれを取り外し、保管及び搬送するにも軽くて且つ嵩張らないので便利である。

【0259】

(1) 図8は、伸縮可能に構成したスクリーン枠の構造を示す。(スクリーン掛止具は図示してない)。

【0260】

L字形のスクリーンコーナー14、14a、14b、14cの端部を対向するL字形コーナーに摺動可能に嵌装してスクリーン枠を構成する。

【0261】

スクリーンコーナーの外側に15、15a、15b、15c雄螺子を対向するスクリーンコーナーに設けた16、16a、16b、16cの雌螺子に螺合させてスクリーン枠を組み立てる。

【0262】

雄螺子の頂部は、六角レンチで回転させる、六角レンチ嵌合孔を設けてある。また雄螺子の頂部は、外部から加えられた回転力が雌螺子に伝達できるように、コーナー内に留まるように遊嵌してある。

【0263】

15、15a、15b、15c雄螺子を左右に回転すると、スクリーン枠辺は伸びたり、縮んだりする。

【0264】

螺子によるスクリーン枠辺長の伸縮により、スクリーン張力の微妙な調整ができ、有用である。

【0265】

(2) 図9に基づき説明する。

【0266】

前記図8の基本構造は同じであるが、各スクリーン枠内の中間部に雄螺子受け16dを設けた構造である。雄螺子受け16dは、両端部に雄螺子を受ける雌螺子16、16a、16b、16cを設けたもので、スクリーン枠内の中間部に配置する。大きなスクリーン(例えば2m×2mの)場合、(1)の構造では長い雄螺子15、15a、15b、15cが必用であるが、雄螺子受け16dを使用すれば雄螺子が短くてすむので、便利である。

【0267】

機能は、前記（１）と同じなので説明は省略する。

【0268】**【実施例 12】**

メッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法において、スクリーン同士の継ぎ合わせ又は重ねて貼り合わせ、スクリーンの段差のある個所の固着又はメッシュのスクリーンの接着剤による目止め、スクリーン上に接着剤層を形成し又はスクリーン面に突起の形成を、前記接着又は固着箇所の表面、裏面又は表裏両面に、剥離性シート又はエンボスを設けた剥離性シートを当て、接着剤で接着し又は熱溶着し、或いは成型型を当てて成型剤を充填して固着後、前記剥離性シート、エンボスを設けた剥離性シート又は成型型を剥がして、前記接着又は溶着箇所の、表面、裏面又は表裏両面をなだらかに傾斜面に形成して、滑らかに又はエンボスを設けた状態に、継ぎ合わせ又は貼り合わせ又は突起を形成したことを特徴としたメッシュ又はシートのスクリーンの接着方法、固着方法及びスクリーン面に突起を形成する方法である。

【0269】

スクリーンの接着方法等について説明する。

【0270】

この発明では、スクリーン同士の接着、継ぎ合わせ、重ねた貼り合わせなどが多く使用される。

【0271】

大きなスクリーン上に、小さなスクリーンを張り合わせた場合、また特に、スクリーンをパッチワーク状に構成した場合、どちらかの断片を上側にし、他方を下側にして継ぎ合わせるので、継ぎ目に段差が不可避免的に発生する。これを其の俣の状態、スキージーで、スクリーン表面を擦った場合滑らかな動きが出来なく、引っかかり、スクリーンを損傷するおそれがある。また、スクリーンの断片を重ねて貼り合わせた個所などでは、其の俣では、段差ができる。これを解消する手段を以下に説明する。

【0272】

また、スクリーンの継ぎ目の接着個所又は熱溶着又は目止めの個所をエンボスを設けた剥離性テープを使用すれば、前記処理を施した個所は、エンボスを備えた状態にすることができ、スキージーで印刷する際、エンボスの凹面がインク溜まりの作用をして、インクが良く練られた状態となり、印刷の上がり具合がよくなる。

【0273】

接着個所の強化と接着個所表面が滑らかな又はエンボスを設けた状態となり、容易に剥がれない効果がある。また、この方法は接着する対象物が、メッシュ状である場合は、裏面からの糊付けをスムーズに行うことができる。

【0274】

継ぎ目をエンボス状にした場合、エンボスの凹部にインクが溜まり、スキージーがこの上を往復するので、インクが練られるので印刷に良い影響を与える。

【0275】

スクリーンがメッシュなどで、目止めの必要がある場合にも、剥離性テープを使用して、効率よく且つ仕上がり良く行うことができる。

【0276】

また、スクリーン上に接着剤層、突起などを形成する場合、成型型と接着剤又は成型剤とを使用して、広い面積を効率よく均一に形成することができる。

【0277】

図10に基づき説明する。

【0278】

図10(a)は第1のスクリーン3と第2のスクリーン4の1枚ずつを接着する過程を示している。先ず、剥離性シート17を接着個所の下部に当てて、接着剤で接着して、接着部18を形成し、接着剤を乾燥させる。次に図8(b)の如く上面から接着剤で接着部18aを形成し、その上から剥離性シートを押し当てて、接着部の表面を滑らかなるように整形して、接着剤が乾燥したあと剥離性シート18aを剥がすと接着が完成する。この場合、エンボスを設けた剥離性シートを使用すれば、加工した表面にエンボスを設けることができる。

【0279】

図10(c)、図10(d)、図10(e)、図10(f)、図10(g)、図10(h)は、他の接着例の接着過程を示す図である。詳細な説明は省略する。

【0280】

図11に基づき説明する。

【0281】

【実施例13】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、これに前記スクリーン掛止具を掛止し、又はスクリーンをスクリーン枠上面に固定し、次いで、スクリーン枠辺長の伸縮手段によりスクリーン枠の辺長を伸張することにより、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0282】

次の2つの構成に分けて説明する。

【0283】

(1) スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠に、スクリーン枠辺に設けた掛止部25にスクリーン22aを固定したスクリーン掛止具22を使用して、スクリーンに印刷可能な張力を持たせる場合。

【0284】

図11には、スクリーン枠辺に設けた掛止部25は図示していない。

【0285】

スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠20dと、スクリーンを固定したスクリーン掛止具22を使用して、スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。張力を掛けていない状態の掛止具22(スクリーンを仮設したもの)を使用する。

【0286】

スクリーン枠辺長の伸縮により、スクリーンの張力を調整することが可能となる。

【0287】

この構成により、印刷終了後、スクリーンを固定したスクリーン掛止具22を取り外した状態で且つスクリーン22aに張力が掛からない状態でスクリーンを固定したスクリーン掛止具22の保管ができる。その結果、保管中にスクリーン22aが伸びたり変形してしまう事故がなくなり、スクリーン22aの寿命が延びて、スクリーンを長期間保管又は使用することができる。同じ印刷を繰返し、期間を置いて断続的に又は定期的に行なう場合に最適である。

【0288】

この方法では、印刷終了後はスクリーン22aを固着したスクリーン掛止具22を、スクリーン枠2から外して保管することができる。又、この保管も嵩張らないスクリーンを固着した掛止具22のみを保管すればよく、保管場所をとらないので経済的である。また運搬にも手間が掛からない。

【0289】

印刷が終わればこれを取り外し、保管及び搬送するにも軽くて且つ嵩張らないので便利である。

【0290】

スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠は、スクリーン枠の伸長する分の長さを持たせたL字形の4つのスクリーン枠コーナー端部を、対向する各スクリーン枠辺端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成し、又はL字形のスクリーン枠コーナーの各辺を、枠の伸長する分の長さを持たせた長さとした4つのL字形コーナーの各端部を、対向する各スクリーン枠辺端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものとし、又はL字形コーナーの1辺の長さをスクリーン枠辺の半分の長さとした4つのL字形コーナーと、前記各L字形コーナーの対向する各端部にスクリーン枠が伸張された際スクリーン辺となる補助辺をスクリーン辺の数箇所に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものとし、又はL字形コーナーの1辺の長さをスクリーン枠辺の長さとし、且つ他辺はスクリーン枠の伸長する分の長さを持たせた長さとした、4つのL字形コーナーを交互に配し、前記各他端部を対向するコーナー枠端部に嵌挿してスクリーン枠を伸縮自在に構成したものである。

【0291】

図11では、(a)、(b)、(c)の各内側の図は、スクリーン辺長を伸長する前の状態を示し、外側の図は、これを伸長した状態を示している。また、スクリーンコーナー19の長さが、異なる例及びスクリーンコーナーとスクリーン辺との嵌合方法の違った例を示している。

【0292】

図11(c)は補助辺21、21a、21b、21cを用いた例である。この補助辺21、21a、21b、21cは、スクリーンの大きさに応じて、1辺の数箇所でも採用してもよい。

【0293】

また、スクリーン辺の切断個所が、1箇所であるが、任意の複数箇所を切断した構造でもよいことは言うまでもない。切断された各辺同士、又はコーナと枠辺、コーナーとコーナーを、反発させ引き寄せ構造で伸縮させる構成にしてもよい。

【0294】

図13(a)、(b)、(c)、図14(a)、(b)はスクリーン枠を嵌挿して伸縮可能に構成した嵌挿例(スライドして伸縮する)を示したものである。スライドして、嵌挿できるものであれば、形態に限定されない。

【0295】

スクリーン枠の辺長の伸縮手段は、各スクリーン枠辺をシリンダー機構、カム機構、スプリング機構、ジャッキ機構、電磁石による反発又は引き寄せ機構、梃子機構又はスライダ機構で伸縮させることができる。

【0296】

スクリーン枠の上部又は下部にこれらの機構を備えた装置を取り付け、これを実作して、スクリーン枠辺長の伸縮を行う。

【0297】

掛止具は、スクリーンを皺のよらない程度の張力で固着できる強度の枠、又はスクリーンに張力を掛けずにスクリーンを固着するのみの強度の枠、又は前記枠のコーナーが柔軟性を有する素材で接続固定されたもの、又は又は枠のコーナーが伸縮する構造の枠、又は前記枠のコーナーが接続固定されていないもの又は

枠が柔軟性を有する素材の枠としたものである。

【0298】

掛止具は、スクリーン枠の伸長に沿って、一定の許容限度内であるが、伸縮できる機構又は機能を持たせてある。

【0299】

掛止具の掛止部は、スクリーン枠の各辺上面、外側又は内側又は隣接する2辺の上面、外側又は内側に設けたスクリーン掛止具に係止する嵌合溝又は蟻柄又は落とし込み構造とし、又はスクリーン枠の各辺上面、外側又は内側に設けた突起とスクリーン掛止具に設けた嵌合孔との嵌合であり、又はスクリーン枠各辺上面、外側又は内側に設けた嵌合孔又は突起とスクリーン掛止具に設けた嵌合孔又は突起との嵌合であり、又は掛止具を螺子によるスクリーン枠辺上面、外側又は内側への固定するものである。

【0300】

(2) スクリーン枠の辺長を伸縮可能に構成したスクリーン枠20dに、スクリーンを直接固定して、スクリーンに印刷可能な張力を持たせる場合。

【0301】

スクリーン掛止具22を使用しないで、スクリーンを伸縮可能なスクリーン枠20dに直接張設して、そのあと、スクリーン枠辺長を伸張してスクリーンに印刷可能な張力を持たせた場合。

【0302】

この場合は、スクリーン枠20dに直接スクリーンを固定するので、脱着自在ではないが、スクリーン枠辺長の伸長度合いの調節により、スクリーンの張力を変更することができる。

【0303】

スクリーン枠辺長の伸縮方法は、前記と同様なので、説明は省略する。

【0304】

図13に基づき説明する。

【0305】

【実施例14】

図15～図22に基づき説明する。

【0306】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、剛性を有する棒状物で且つ上面、内側又は外側にスクリーン掛止具の掛止部を備えた水平移動具がスクリーン枠に対し、平行且つ水平に外側方向に移動可能な移動手段を、スクリーン枠辺上面、外側面、又は内側面に設けると共に、次いでスクリーンを固定したスクリーン掛止具又はスクリーンの隣接する2辺をスクリーン枠上面に固定し又は掛け止め部に掛止して他の2辺はスクリーン掛止具に固定し、これを水平移動具の嵌合部に嵌合掛止し又はスクリーンが多角形の場合は全辺に又は矩形又は偶数の多角形の場合は対向する2辺の内1辺に固定した水平移動具を前記移動手段に配し、前記水平移動具を、水平移動手段によりスクリーン枠辺に対して水平且つ平行に外側方向に移動させることにより、スクリーンに印刷可能な張力を掛けることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法である。

【0307】

スクリーン枠2の各辺上面に剛性を有する水平移動具26が、スクリーン枠2外側方向に水平移動手段26により水平移動できる幅の掛止部25が設けられ、スクリーン22aを固定したスクリーン掛止具22を、水平移動具26上面に設けた水平移動具掛止部26aに嵌装して掛止し、剛性を有する水平移動具26を掛止部25内に配置し、スクリーン枠2の外側方向へ平行移動手段27により、平行移動させ、平行移動させる距離を調節することにより、スクリーン22aの張力を調整することが可能としたものである。印刷終了後は、スクリーン掛止具22を前記と反対方向へ移動させて、張力を解き、スクリーン掛止具22を自在に脱着自在に構成したものである。

【0308】

次の2つの構成がある。

【0309】

(1) 水平移動具が4本の剛性を有する棒状物の場合につき図15～図22に基づき説明する

この構成により、印刷終了後、スクリーンを固定したスクリーン掛止具 22 を取り外した状態で且つスクリーン 22a に張力が掛からない状態で、スクリーンの保管ができる。その結果、保管中にスクリーンが伸びたり変形してしまう事故がなくなり、スクリーンの寿命が延びて、スクリーンを長期間保管又は使用することができる。同じ印刷を繰返し、期間を置いて断続的に又は定期的に行なう場合に最適である。

【0310】

印刷が終わればこれを取り外し、保管及び搬送するにも軽くて且つ嵩張らないので便利である。また運搬にも手間が掛からない。

【0311】

水平移動具 26 は、剛性を有する棒状物であり、この上面にスクリーン掛止具 22 を掛止する水平移動具掛止部 26a が設けてある。水平移動具掛止部 26a は、スクリーン掛止具 22 と対応して嵌合する、嵌合溝、嵌合突起、嵌合孔であり、これを 1 列又は 2 列にして適宜設ける。

【0312】

具体的な例を挙げれば、図 17 (a)、(b)、(c)、(d)、図 18 (a)、(b)、(c)、図 19 (a)、(b)、(c)、図 20 (a)、(b)、(c)、(d) に示す形状及び位置に設けたものである。

【0313】

要すれば、スクリーン掛止具 22 と脱着自在に掛止できるものであれば、形状は問わず、使用することができる。

【0314】

水平移動具 26 をスクリーン枠 2 上面に設けられた掛止部 25 内に配置する。

【0315】

水平移動具 26 は、水平移動手段 27 により水平移動させてスクリーンに張力を掛けて適宜の個所で停止して張設を完了するが、水平移動手段 27 は、シリンダー機構、ピストン機構、スライド機構、螺子機構、カム機構、楔機構、梃子機構、スプリング機構で駆動し、水平方向にスライドさせる装置を設けて行う。

【0316】

図 21 (a)、(b)、(c)、(d) 及び図 22 (a)、(b)、(c) は、水平移動手段 27 に、螺子を使用した。螺子の回転は、人力でも可能であるが、コンピューターと連動した回転を制御できるモーターなど使用すれば、大型で重いスクリーン枠 2 の制御も正確に行うことができる。

【0317】

図 15 (d) は、水平移動具 26 をスクリーン枠 2 の内側に取り付けた例であり、図 21 (a) は、螺子機構を採用した。

【0318】

図 15 (g) は、水平移動具 26 をスクリーン枠 2 の外側に取り付けた例であり、図 22 (a)、(b)、(c) は、螺子機構を採用した。

【0319】

(2) 水平移動具 26 が 2 本の剛性を有する棒状物の場合につき図 16 に基づき説明する。

【0320】

前記の構造との違いは、スクリーン枠 2 辺上面に設ける掛止部 25 を全辺ではなく、隣接する 2 辺に設けたことである。

【0321】

水平移動具 26 の上面に嵌装していないスクリーン掛止具 22 の他の 2 辺の枠は、スクリーン枠 2 に嵌合掛止する。

【0322】

図 16 (c) は、水平移動具 26 をスクリーン枠 2 の内側に取り付けた例である。

【0323】

図 16 (e) は、水平移動具 26 をスクリーン枠 2 の外側に取り付けた例である。

【0324】

その他の構造及び機能は前記と同様なので、詳細な説明は、省略する。

【0325】

【実施例 15】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、スクリーン枠辺上面に、スクリーン掛止具の掛止部を設けると共に、スクリーンの押さえ具の嵌合部を設けて、次いで張力を掛けずに又は皺の寄らない程度の張力でスクリーンをスクリーン枠の上面又は側面に固定し、又は前記スクリーンを固定したスクリーン掛止具を掛止部に掛止し、前記スクリーン押さえ具をスクリーンを介して前記スクリーン押さえ具の嵌合部にスクリーン押さえ手段により押し下げ又は側面から押付けて嵌合し、スクリーンに印刷可能な張力を持たせることを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法。

【0326】

以下の2つの方法がある。

【0327】

1. スクリーン22aをスクリーン枠2に固定して、スクリーンの押さえ具28を使用してスクリーンを張設する方法である。図21に基づき説明する。

【0328】

スクリーン枠2の枠辺上面にスクリーンを張力を掛けずに状態で固定する。図23(b)。スクリーンの接着は接着剤で接着してもよい。

【0329】

次いで、スクリーン押さえ具28をスクリーン22aの上から下方へ押し下げてスクリーン枠2内側に嵌装して、固定する。

【0330】

図23(b)、(c)では、押さえ具に枠状のものを使用して、スクリーン枠2の内側に嵌装し固定した。固定は螺子で行った(螺子は図示していない)。

【0331】

図23(e)は、掛止部25をスクリーン枠2の上面に設けた例である。

【0332】

図24(a)(b)、(c)は、隣接するスクリーン枠2辺に掛止部25を設けて、L字形の押さえ具28eを使用する例である。2本の棒状の押さえ具でも良い。

【0333】

スクリーン押え具 28 を掛止部 25 に掛止する。その他は前記と同じであるので説明を省略する。

【0334】

この構成により、印刷の際は、スクリーン押え具 28 を掛止部 25 に掛止して、スクリーンに張力を持たせて、印刷終了後、スクリーン押え具 28 を取り外して、スクリーン 22a に張力が掛からない状態でスクリーン枠に固定したまま、これを保管できる。スクリーン 22a に強い張力が掛かっていないので、保管中にスクリーンが伸びてしまい、画像が歪むことがない。スクリーンの寿命を延ばすことができる。

【0335】

図 26 に示す通り、スクリーン押え具 28 は、スクリーン枠 2 の内側に嵌合する枠又はスクリーン枠各辺上面に設けた掛止部 25 に掛止する枠 28、スクリーン辺長の棒状物 28a、28b、28c、28d、又はスクリーン枠の隣接する 2 辺の上面に設けた掛止部 25 に掛止する L 字状棒状物 28e 又は 2 本の棒状物 28f、28g、スクリーン枠が多角形である場合隔辺ごとに嵌合する棒状物（図示していない）である。

【0336】

また、スクリーン押え具 28 の棒状物の太さを変えることにより、スクリーンの張力を調整することが可能であり、便利である。

【0337】

押え手段は、スクリーン枠を上方から押し下げる機構の電動モーター、空気圧、油圧、カム、梃子、スプリング、磁力及び螺子により駆動する装置を設け、スクリーン 22（a）を介して押さえ具 28 で押し下げ掛止して固定する。

【0338】

2. スクリーン押え具 28 とスクリーン掛止具 22 を使用してスクリーンを脱着自在に張設する場合。

【0339】

図 24（d）、（e）、（f）及び図 25（a）、（b）、（c）、（d）、（e）、（f）に基づき説明する。

【0340】

スクリーン押え具 28 の形状の違いにより以下の組合わせがある。

【0341】

(1) スクリーン押え具 28 が枠の場合

A 図 25 (a) は、スクリーン 22 a を固定したスクリーン掛止具 22 をスクリーン枠の掛止部 25 に掛止し、次いで枠状のスクリーン押え具 28 をスクリーン上方から、スクリーン 22 a を介して下方に押し下げ、図 25 (c) の如く、前記枠状のスクリーン押え具 28 をスクリーン枠 2 の内側へ嵌合して、螺子 (図示していない) でスクリーン枠 2 に固定して、スクリーンに印刷可能な張力を掛けることができる。

【0342】

B (1) 図 25 (d)、(e)、(f) は、スクリーン枠 2 の辺各上面に、スクリーン枠 2 の上面にスクリーン押え具 28 a が掛止する掛止部 25 を設け、スクリーンを固定したスクリーン掛止具 22 を掛止部 25 に掛止し、枠状のスクリーン押え具 28 をスクリーンを介して下方へ押し下げ手段により、下方に押しながら、図 25 (f) の如く、前記枠状のスクリーン押え具 28 を掛止部 25 に掛止し、螺子で (図示していない) スクリーン枠 2 に固定して、スクリーンに印刷可能な張力を掛けることができた。

【0343】

(2) スクリーン押え具が 4 本の棒状物の場合も、前記の枠状物 28 と同じなので説明は省略する。

【0344】

(3) スクリーン押え具が L 字形の棒状物の場合

図 24 (d)、(e)、(f) に基づき説明する。

【0345】

隣接するスクリーン枠 2 辺上面に L 字型スクリーン押え具 28 e を掛止する掛止部 25 を設け、スクリーン掛止具 22 をスクリーン枠 2 に掛止し、スクリーン 22 a の上方からスクリーン 22 a を介して、L 字形のスクリーン押え具 28 e を押し下げ手段によりスクリーンを下方に押しながら、図 24 (f) の如く、前記

L 字形のスクリーン押え具 2 8 をスクリーン枠 2 の掛止部 2 5 に掛止して、螺子で固定する。（螺子は図示していない）。これによりスクリーンに印刷可能な張力を掛けることができる。

【 0 3 4 6 】

(4) スクリーン押え具が L 字形の棒状物の場合。

【 0 3 4 7 】

L 字形棒状物の場合と同じなので、説明は省略する。

【 0 3 4 8 】

図 2 7 に基づき説明する。

【 0 3 4 9 】

【実施例 1 6】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法において、スクリーンの各辺の端部を折り返して袋状に加工し、スクリーン辺の全長にスリット設けた中空のスクリーン枠に、前記スクリーンの袋状部を前記中空枠内に配し、次いで、前記各袋状部にスクリーン辺長の適宜の太さの棒を挿入して、又はスクリーン辺長の板状物を挿入しこれを 9 0 度回転させて固定し、又は前記スクリーンの各袋状部を連通して注入口を備えた弾性チューブ挿入して、前記チューブに気体又は液体を注入して封止し、スクリーンに印刷可能な張力を掛けて張設することを特徴としたスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設する方法である。

【 0 3 5 0 】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に脱着自在に張設し、且つ張力を調整する方法である。

【 0 3 5 1 】

図 2 7 に基づき説明する。スリットの位置が異なるだけなので図 2 7 (c) について説明する。

【 0 3 5 2 】

(1) 中空のスクリーン枠 2 の辺上面、外側又は内側のいずれでも良いが、適宜の幅のスリット 3 0 を枠の前記の個所に接続して設ける。次にスクリーン 2 2 a

の各端部を折り曲げて各辺に棹が挿入できるように両端が開放された状態の袋状に加工する。このスクリーンの袋状部 29 を前記中空のスクリーン枠 2 に設けたスリット 30 内に配置する。次いで、スクリーン枠中空部に配した袋状部 29 に、スクリーン枠端部に設けた開口部から、適宜の太さの棹 31 を各辺に順次挿入して、スクリーンに張力を掛ける。棹 31 の太さを変えることによりスクリーンの張力を調整することができる。

【0353】

(2) また他の方法は、棹に替えて板状物を挿入し、これを 90 度回転させてこていして、スクリーンに張力を掛ける。(図示してない)。

【0354】

(3) また他の方法は、(図示していない) 前記の袋状部 29 に棹 31 に替えて、袋状部を連通する弾力性のある注入口を設けたチューブを挿入する。これにチューブに設けた注入口から液体又は気体(空気など)を注入して、これを膨脹させて封止する。気体の封入量によりスクリーンの張力を調整することができる。このスクリーンの張力の調整法は、極めて微妙な調整が可能となる方法である。

【0355】

図 27 (d)、図 27 e はスリットを設けた位置が異なる例である。

【0356】

スクリーンを外す場合は、何れの場合も、棹、板状物、空気を抜けば、スクリーンを外すことができる。

【0357】

【実施例 17】

スクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法において、位置の認識標識を被印刷物とスクリーン版に又は何れか一方に配置して、これを夫々画像認識カメラで認識して又は目視により、画像の歪みを検出し、スクリーン枠の辺長の伸縮、水平移動具の移動又はスクリーン押さえ具により押さえて、スクリーンの張力を調整して画像の歪みを補正することを特徴とした請求項 22、23、24 記載のスクリーン印刷用スクリーンをスクリーン枠に張設する方法。

【0358】

精密印刷の際、画像の歪が大きな問題となる。先ず第1の要因として、歪は被印刷物に加工の工程で歪が発生する。

【0359】

スクリーンが均一に張設されていない場合は、画像に歪みが発生して正しい印刷が出来なくなる。そこで、被印刷物とスクリーン版に位置認識標識を配置し、これを画像認識カメラで、画像の歪みを検出して、スクリーンの張力を調整して、正しい画像を得る方法である。これにより歪みのない印刷が可能となる。

【0360】

スクリーンの張力の調整手段は、実施例に記載のスクリーン枠辺長の伸縮であり、実施例記載のスクリーン水平移動具及び実施例記載のスクリーンの押し下げ具による方法、その他の方法があるが何れの方法でもよい。

【0361】

これにより、画像を調整をして歪みのない印刷が得られる。

【0362】

【実施例18】

厚さ0.2mmの合成樹脂シートで表面を銀メッキ蒸着して、鏡面状に加工した300mm×500mmのシートを、スクリーン辺をスクリーンの張設牽引機で牽引して表面が平滑になる状態に張設して、木製固定枠の枠辺の上面に接着剤を塗布して、枠を前記スクリーンの下面から貼り付けて、表面を平滑にして接着固定する。張力を掛けてあるので、シートの収縮力で常に平滑に張られた状態になっている。

【0363】

前記シートの枠に対する張設方法は、実施例に記載のスクリーン枠辺長の伸縮であり、実施例記載のスクリーン水平移動具及び実施例記載のスクリーンの押し下げ具による方法であるが、説明は省略する。

【0364】

極めて軽量の鏡又は反射板が簡便に且つ安価に得られ、種々の用途に利用することが可能となる。室内装飾、室外装飾などの鏡の代替としての広い分野での利用が考えられる。ガラスの鏡に比較して、極めて軽いので、頭上などに配置して

も、容易に懸け止めでき、落下事故など防止できて安全である。また、不要となった場合、ガラスその他の材質の鏡と異なり、容易に処分ができ、便利である。

【0365】

【発明の効果】

この発明によれば、第1のスクリーンと第2のスクリーンの重なりあった個所を接着剤などで接着して張り合わせた構成のスクリーンとしたので、より強い張力を持ったスクリーンが得られ、画像形成予定部がスクリーンの伸縮による移動を少なくすることができ、より印刷精度が向上して、仕上がりの良い印刷物が得られる。

【0366】

前記の構成を採ることにより、スクリーンが強度が補強され、長期の使用にも耐えられ且つ、スクリーンに掛けた張力によるスクリーンに皺等の発生を防止する効果がある。

【0367】

印刷物に応じた精度を得るため、メッシュ又はシートのスクリーンの組み合わせ構造及び張り合わせる枚数などを調整することにより、弾性限及び降伏点を調整することができ、その結果目的に適した伸縮性及び弾力性を調整することが出来る。

【0368】

また、画像形成予定部を除く第1のスクリーン及び第2のスクリーンを、複数片の同質な又は異なるスクリーン素材を繋ぎ合わせてパッチワーク状に構成し小さな断片も使用するので、加工屑として廃棄するスクリーン素材が少なくなり、また従来廃棄されていた素材片を使用するので、全体として高価なスクリーン素材の使用量及びスクリーン素材の使用量を節約でき、延いては印刷コストを低減できる効果がある。

【0369】

継ぎ目又は段差のある個所に接着部を設けて、滑らかに張り合わせ又はエンボスを設けた状態にしたので、インクの滞留及びスキージーによる引っ掛かりがなく且つエンボスの凹部でインクが練られ、印刷上がりが良くなる効果がある。滑ら

かに張り合わせた場合には、スクリーンの寿命を長くすることができる効果がある。また、小さな被印刷物の場合、スクリーン内に複数の画像形成予定部を設けることができるので、スクリーンの使用枚数を節約することができ、効率的かつ経済的である。

【0370】

また、スクリーンを脱着自在にするため、スクリーンの押さえ具、スクリーン掛止具、水平移動具、伸縮性のあるスクリーン枠を使用して、印刷時のみ印刷可能な張力を掛け、印刷終了後は、スクリーンを張力を掛けない状態で保管、運搬可能にしたので、保管場所が少なく済み経済的である。また、スクリーンに張力を掛けない状態で保管するので、保管中にスクリーンが延びてしまう事故を防止することができスクリーンの寿命が延びる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の、第1及び第2のスクリーンの組合わせ状態を示す概念図であって、

- (a) 同じく、第1のスクリーンが中央にある場合を示す平面図。
- (b) 同じく、図(a)中A—Aの端面図。
- (c) 同じく、第1のスクリーンが左上にある場合を示す平面図。
- (d) 同じく、図(c)中B—Bの端面図。
- (e) 同じく、第1及び第2のスクリーンが継ぎ合わせて構成された場合を示す平面図。
- (f) 同じく、図(e)中C—Cの端面図。
- (g) 同じく、図(e)中D—Dの端面図。

【図2】 同じく、第1のスクリーンと第2のスクリーンと重ねたスクリーンのスクリーン端部の長さの異なる例で、

- (a) 同じく、スクリーンの一部を破切した平面図。
- (b) 同じく、図(a)中E—Eの一部を省略した拡大端面図。

【図3】 同じく、重ねたスクリーンの端部の長さの異なる例の断面の一部を省略した端面拡大概念図で、

- (a) 同じく、第1のスクリーンは、スクリーン枠内法まで、第2のスクリーン

はスクリーン枠の外法までの長さとした端面図。

(b) 同じく、第1のスクリーンは、スクリーン枠辺の中間まで、第2のスクリーンはスクリーン枠の外法までの長さとした端面図。

(c) 同じく、第1のスクリーンは、スクリーン枠外法まで、第2のスクリーンはスクリーン枠の内法までの長さとした端面図。

(d) 同じく、第1のスクリーンは、スクリーン枠外法まで、第2のスクリーンはスクリーン枠辺中間までの長さとした端面図。

【図4】

(a) 同じく、スクリーンに画像形成部を多数設け、画像形成部を囲繞する突条又は区分する突状の隔壁を設けたスクリーンの平面図で、

(b) 同じく、図(a)中F-Fの端面図。

【図5】 同じく、印刷位置合わせ用標識を設けたスクリーンの平面図。

【図6】 同じく、シートのスクリンに貫通孔を設けたスクリーンの平面図で、

(a) 同じく、貫通孔を設けたスクリーン平面図。

(b) 同じく、貫通孔をシートの断片で封鎖したスクリーン平面図。

(c) 同じく、図(a)中G-Gの端面図。

(d) 同じく、図(b)中H-Hの端面図。

(e) 同じく、図(b)のスクリーンに画像部を除いた下面全面にスクリーンを貼りつけたスクリーンの端面図。

【図7】 同じく、上下2段に分割して構成したスクリーンで、

(a) 同じく、スクリーン版の平面図。

(b) 同じく、スクリーン掛止具の端面の概念図。

(c) 同じく、図(a)中I-Iの端面図。

【図8】 同じく、伸縮可能に構成したスクリーン枠で、

(a) 同じく、平面図。

(b) 同じく、図(a)中J-Jの断面図。

【図9】 同じく、伸縮可能に構成したスクリーン枠で、雄螺子受けを設けた例。

(a) 同じく、雄螺子受けを設けた平面図。

(b) 同じく、図 (a) 中 K-K の断面図。

【図 10】スクリーンの接着過程を示すスクリーンの拡大断面図で、

(a)、(b) 同じく接着過程を示すスクリーンの拡大断面図。

(c)、(d) 同じく接着過程と接着完成したスクリーンの拡大断面図。

(e)、(f) 同じく接着過程と接着完成したスクリーンの拡大断面図。

(g)、(h) 同じく接着過程と接着完成したスクリーンの拡大断面図。

【図 11】同じく、伸縮可能に組合わせたスクリーンで、

(a) 同じく、スクリーン補助辺を備えたスクリーン枠平面図。

(b) 同じく、補助辺のないスクリーン枠平面図。

(c) 同じく、補助辺をスクリーン枠中間部に備えたスクリーン枠平面図。

【図 12】同じく、伸縮可能に組合わせたスクリーンに掛止具を使用した例で、

(a) 同じく、スクリーン掛止具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図。

(b) 同じく、スクリーン掛止具をスクリーン枠に嵌装した状態を示す端面概念図。

(c) 同じく、スクリーンをスクリーン枠に直接固定した状態を示す端面概念図。

。

【図 13】同じく、伸縮可能に組合わせたスクリーン枠の嵌挿部の断面図で、

(a) 同じく、嵌挿部の断面図。

(b) 同じく、嵌挿部の断面図。

(c) 同じく、嵌挿部の断面図。

【図 14】同じく、伸縮可能に組合わせたスクリーン枠の嵌挿部の断面図で、

(a) 同じく、嵌挿部の断面図。

(b) 同じく、嵌挿部の断面図。

【図 15】同じく、水平移動具を使用するスクリーン枠で、

(a) 同じく、水平移動具を嵌合したスクリーン枠の平面図。

- (b) 同じく、水平移動具を嵌合した状態を示す端面図。
- (c) 同じく、図 (a) 中 L-L の断面図で水平移動後の状態を示す図。
- (d) 同じく、スクリーン枠の平面図。
- (e) 同じく、水平移動前のスクリーン枠と水平移動具の関係を示す図。
- (f) 同じく、図 (a) 中 M-M の断面図
- (g) 同じく、スクリーン枠の平面図。
- (h) 同じく、水平移動具を嵌合した状態を示す端面図。
- (i) 同じく、図 (g) 中 N-N の断面図

【図 16】 同じく、水平移動具を使用するスクリーン枠で、

- (a) 同じく、水平移動具を嵌合したスクリーン平面図。
- (b) 同じく、図 (a) 中 O-O の断面図。
- (c) 同じく、水平移動具を嵌合したスクリーン平面図。
- (d) 同じく、図 (c) 中 P-P の断面図。
- (e) 同じく、水平移動具を嵌合したスクリーン平面図。
- (f) 同じく、図 (e) 中 Q-Q の断面図。
- (g) 同じく、水平移動具が移動後の状態を示す端面図。

【図 17】 同じく、水平移動具の拡大断面図で、

- (a) 同じく、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図。
- (b) 同じく、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図。
- (c) 同じく、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図。
- (d) 同じく、水平移動具の掛止部を示す拡大断面図。

【図 18】 同じく、スクリーン水平移動具の拡大断面図で、

- (a) 同じく、水平移動具に設けたスクリーン掛止具の掛止部の拡大断面図。
- (b) 同じく、水平移動具に設けたスクリーン掛止具の掛止部の拡大断面図。
- (c) 同じく、水平移動具に設けたスクリーン掛止具の掛止部の拡大断面図

【図 19】 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図で

- (a) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。
- (b) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。

(c) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。

【図 20】 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図で

(a) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。

(b) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。

(c) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。

(d) 同じく、水平移動具と掛止具との掛止状態を示す拡大断面図。

【図 21】 同じく、水平移動具の移動手段の断面図で、

(a) 同じく、移動手段の拡大断面図。

(b) 同じく、移動手段の拡大断面図。

(c) 同じく、移動手段の拡大断面図。

(d) 同じく、移動手段の拡大断面図。

【図 22】 同じく、水平移動具の移動手段の断面図で、

(a) 同じく、移動手段の拡大断面図。

(b) 同じく、移動手段の拡大断面図。

(c) 同じく、移動手段の拡大断面図。

【図 23】 同じく、スクリーン押え具を使用するスクリーン枠で、

(a) 同じく、スクリーン押え具を嵌合したスクリーンの平面図。

(b) 同じく、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図。

(c) 同じく、図 (a) 中 R-R の断面図。

(d) 同じく、スクリーン押え具を嵌合したスクリーンの平面図。

(e) 同じく、スクリーン押え具をスクリーン枠に嵌合状態を示す端面概念図。

(f) 同じく、図 (d) 中 S-S の断面図。

【図 24】 同じく、スクリーン押え具を使用するスクリーン枠で、

(a) 同じく、L 字形の押え具を嵌合したスクリーン平面図。

(b) 同じく、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図。

(c) 同じく、図 (a) 中 T-T の端面図。

(d) 同じく、スクリーン掛止具とスクリーン押え具を使用するスクリーン枠で

、スクリーン掛止具とスクリーン押え具を使用するスクリーン枠で、

(e) 同じく、スクリーン掛止具とスクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図。

(f) 同じく、図 (d) 中 U-U の端面図。

【図 25】 同じく、スクリーン掛止具とスクリーン押え具を使用するスクリーン枠で、

(a) 同じく、スクリーン押え具を嵌合したスクリーン平面図。

(b) 同じく、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図。

(c) 同じく、図 (a) 中 V-V の端面図。

(d) 同じく、スクリーン押え具をスクリーン枠に嵌合状態を示す端面概念図。

(e) 同じく、スクリーン押え具とスクリーン枠との関係を示す端面概念図。

(f) 同じく、図 (d) 中 W-W の端面図。

【図 26】 同じく、スクリーン押え具の斜視図で、

(a) 同じく、枠のスクリーン押え具。

(b) 同じく、L 字形スクリーン押え具。

(c) 同じく、4 本の棒状物のスクリーン押さえ具。

(d) 同じく、2 本の棒状物のスクリーン押さえ具。

【図 27】 同じく、スクリーン端部を袋状にしたスクリーンで、

(a) 同じく、スクリーン端面の概念図。

(b) 同じく、スクリーンをスクリーン枠に配置した端面の概念図。

(c) 同じく、スクリーンを張設した状態の端面概念図。

(d) 同じく、スリットの位置の違いを示す端面概念図。

(e) 同じく、スリットの位置の違いを示す端面概念図。

【符号の説明】

- 1 スクリーン版
- 2 スクリーン枠
- 2 a、2 b 嵌合スクリーン枠
- 3、3 a 第 1 のスクリーン
- 4、4 a 第 2 のスクリーン
- 5 囲繞突条

6、6 a 隔壁突条

7、7 a、7 b、7 c 位置合わせ用標識

8 貫通孔

9 封鎖片

11 上段枠

11 a 突出枠

12 下段枠

13 嵌合溝

14、14 a、14 b、14 c L字形スクリーンコーナー

15、15 a、15 b、15 c 雄螺子

16、16 a、16 b、16 c 雌螺子

16 d 雄螺子受け

17、17 a 剥離性シート

18、18 a 接着部

19、19 a、19 b、19 c スクリーン枠コーナー

20、20 a、20 b、20 c 補助枠辺

20 d 伸縮可能なスクリーン枠

21、21 a、21 b、21 c 補助枠辺

22 スクリーン掛止具

22 a スクリーン

25 掛止部

26 水平移動具

26 a 水平移動具掛止部

27 水平移動手段

28、28 a、28 b、28 c、28 d、28 e、28 f、28 g スクリーン

押え具

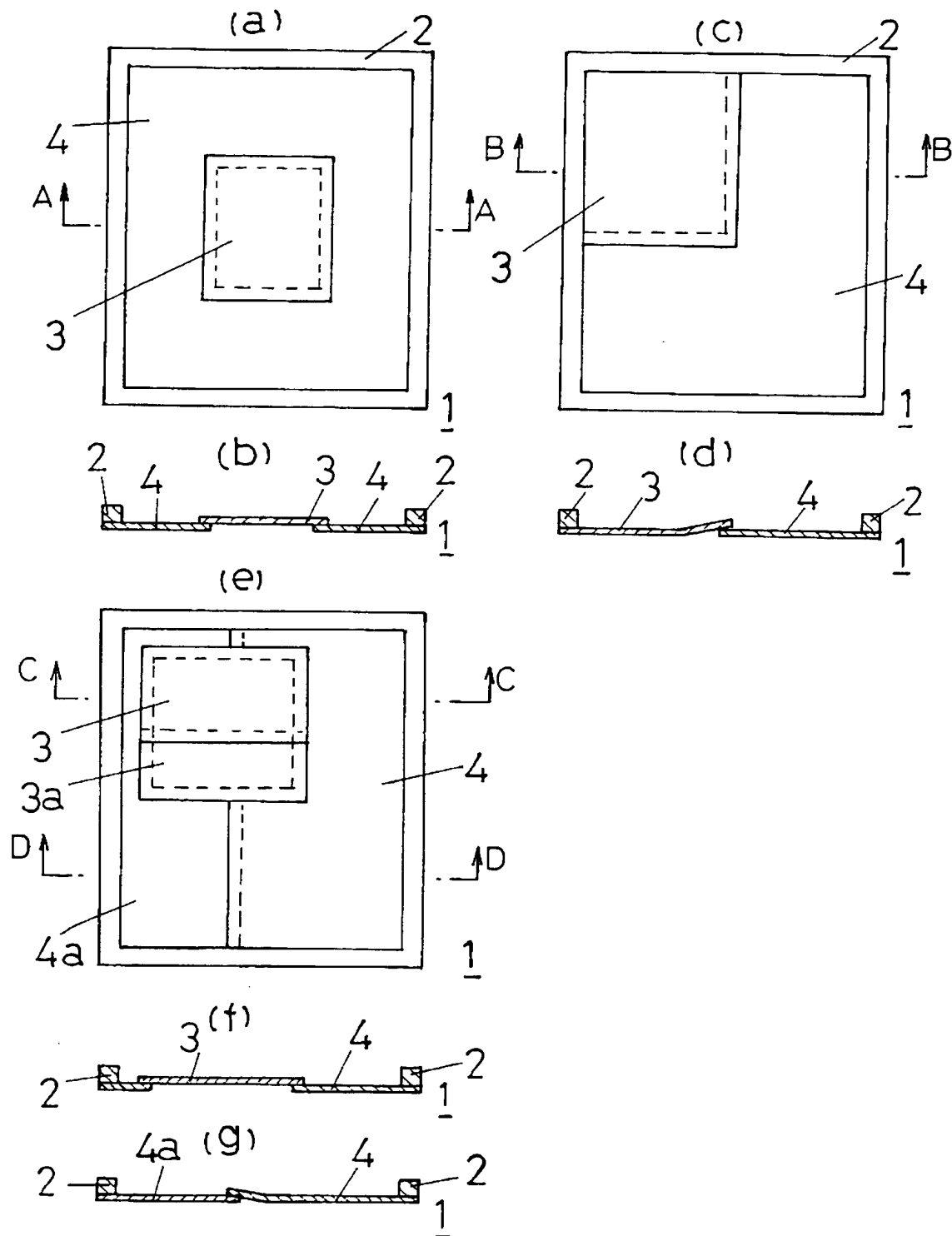
29 袋状部

30 スリット

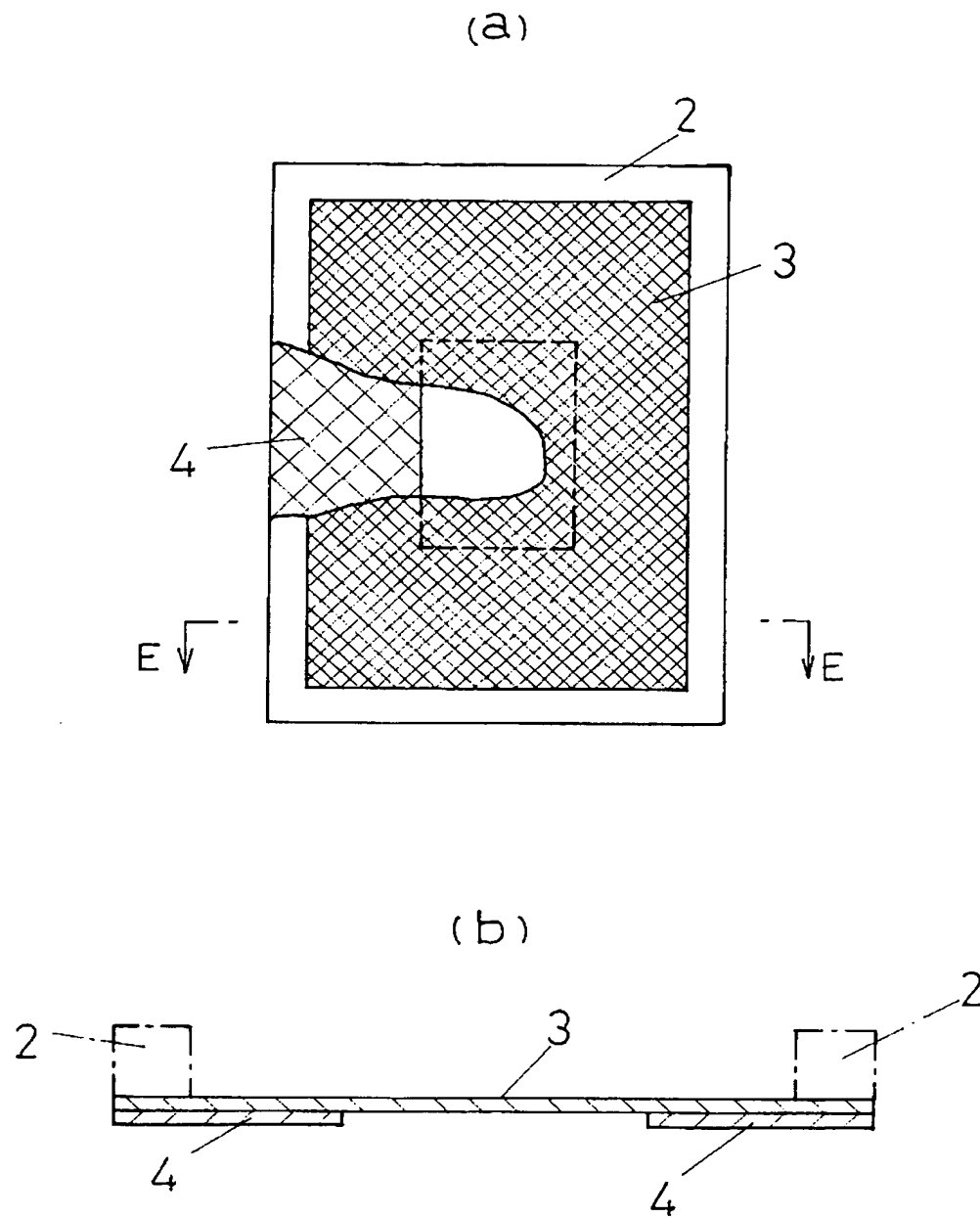
31 棒状物

【書類名】 図面

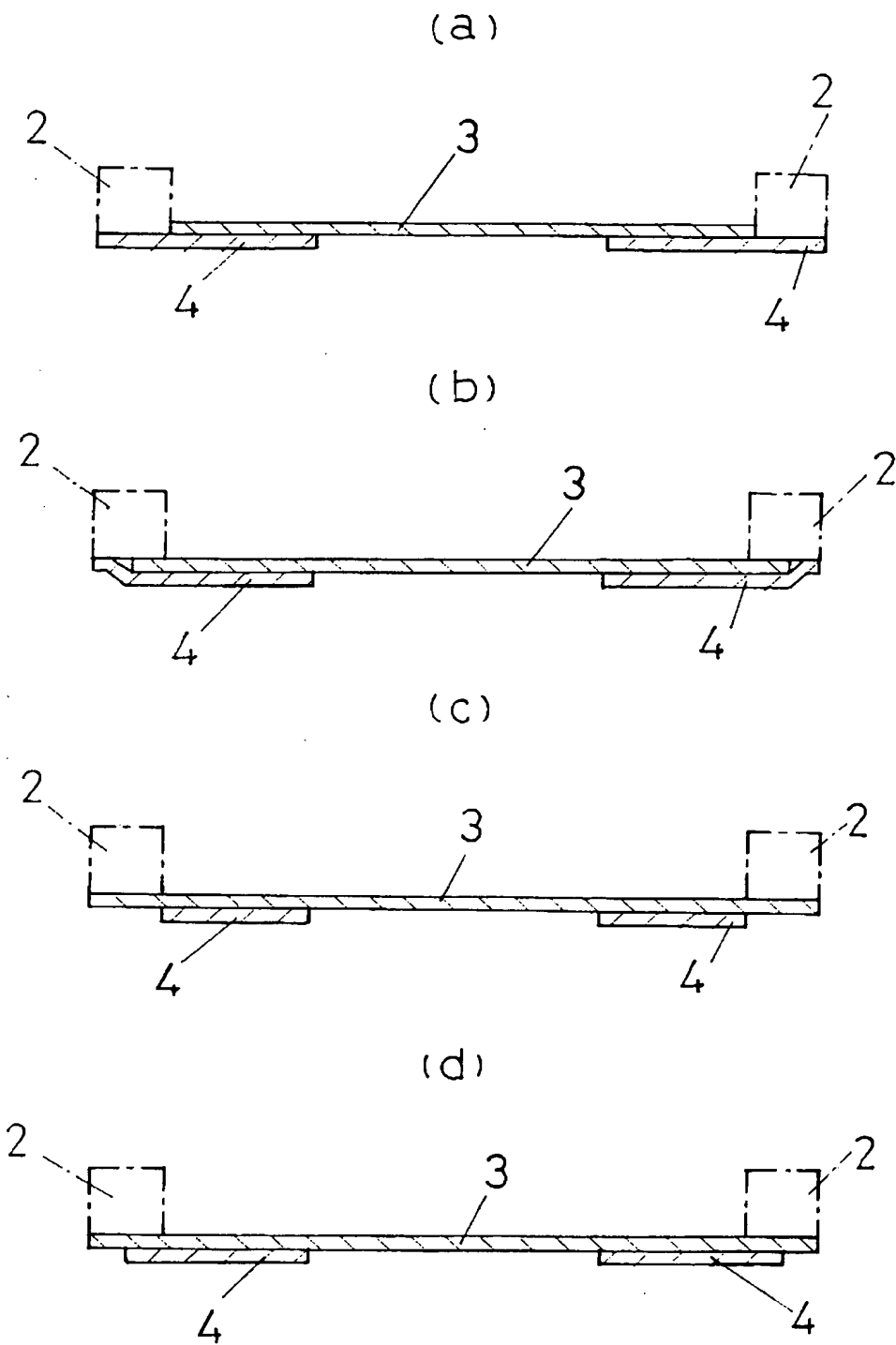
【図 1】



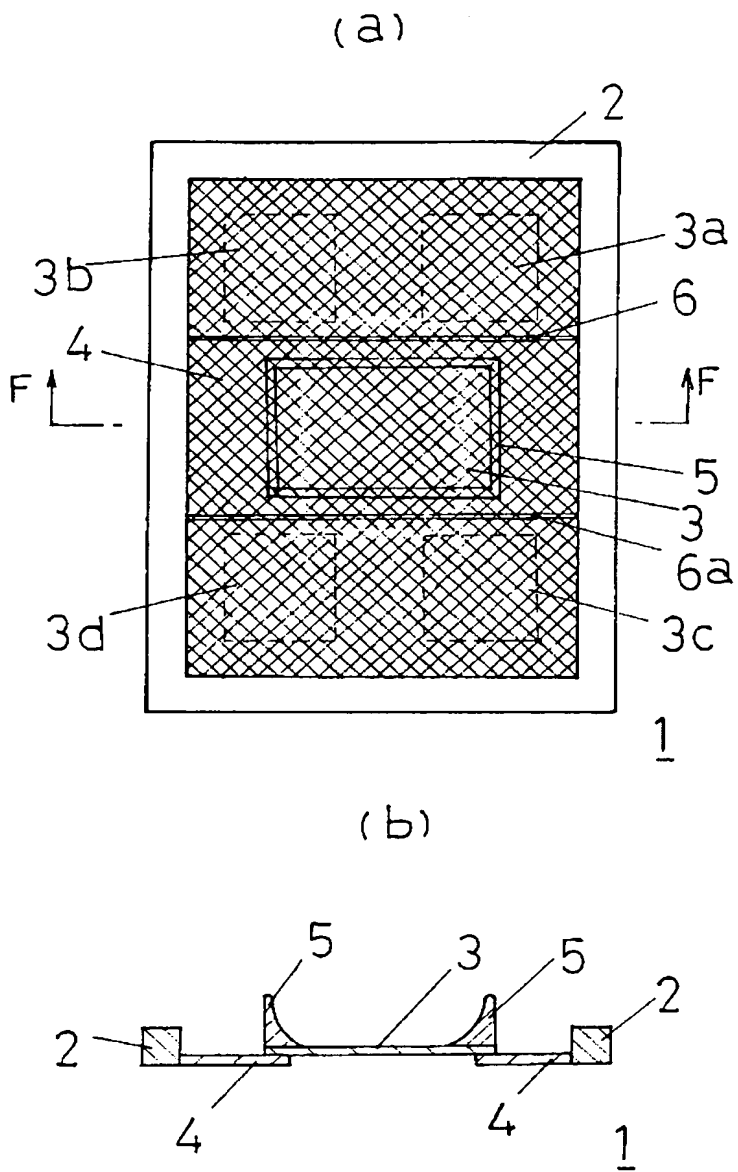
【図 2】



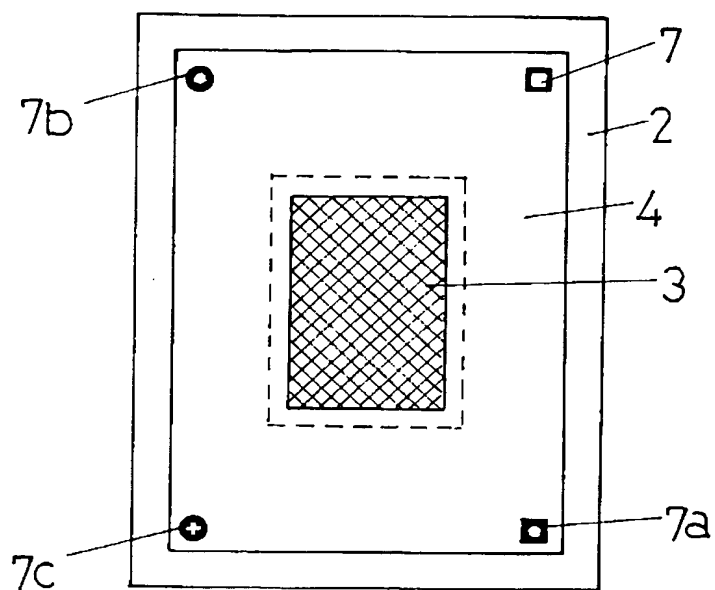
【図 3】



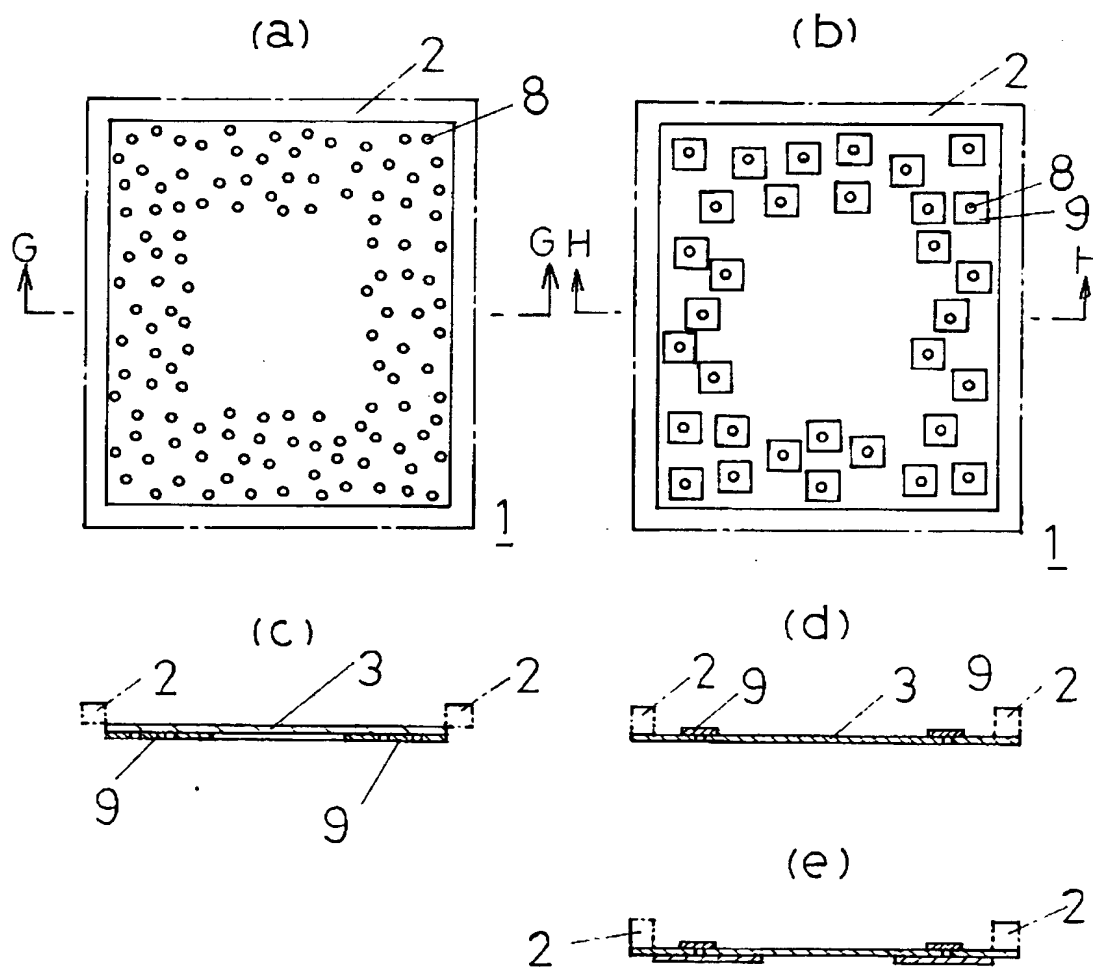
【図 4】



【図 5】

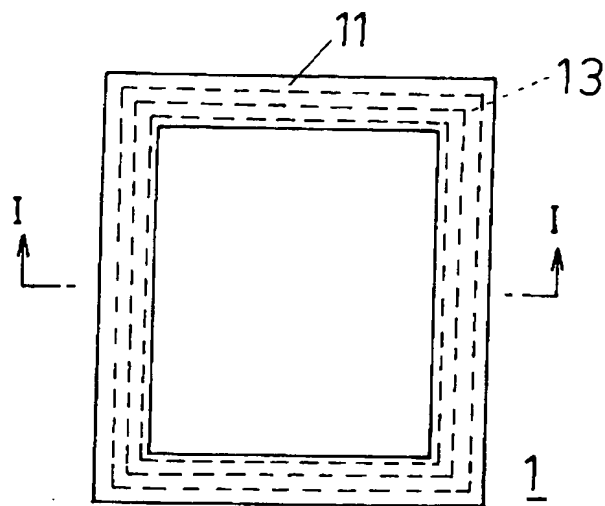


【図 6】

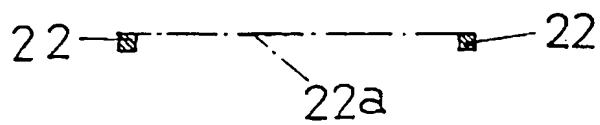


【図 7】

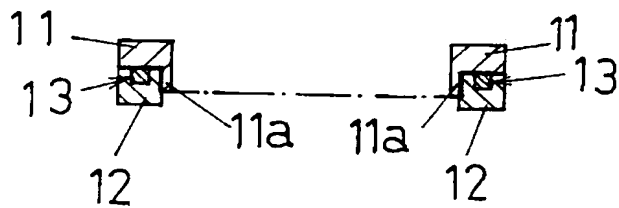
(a)



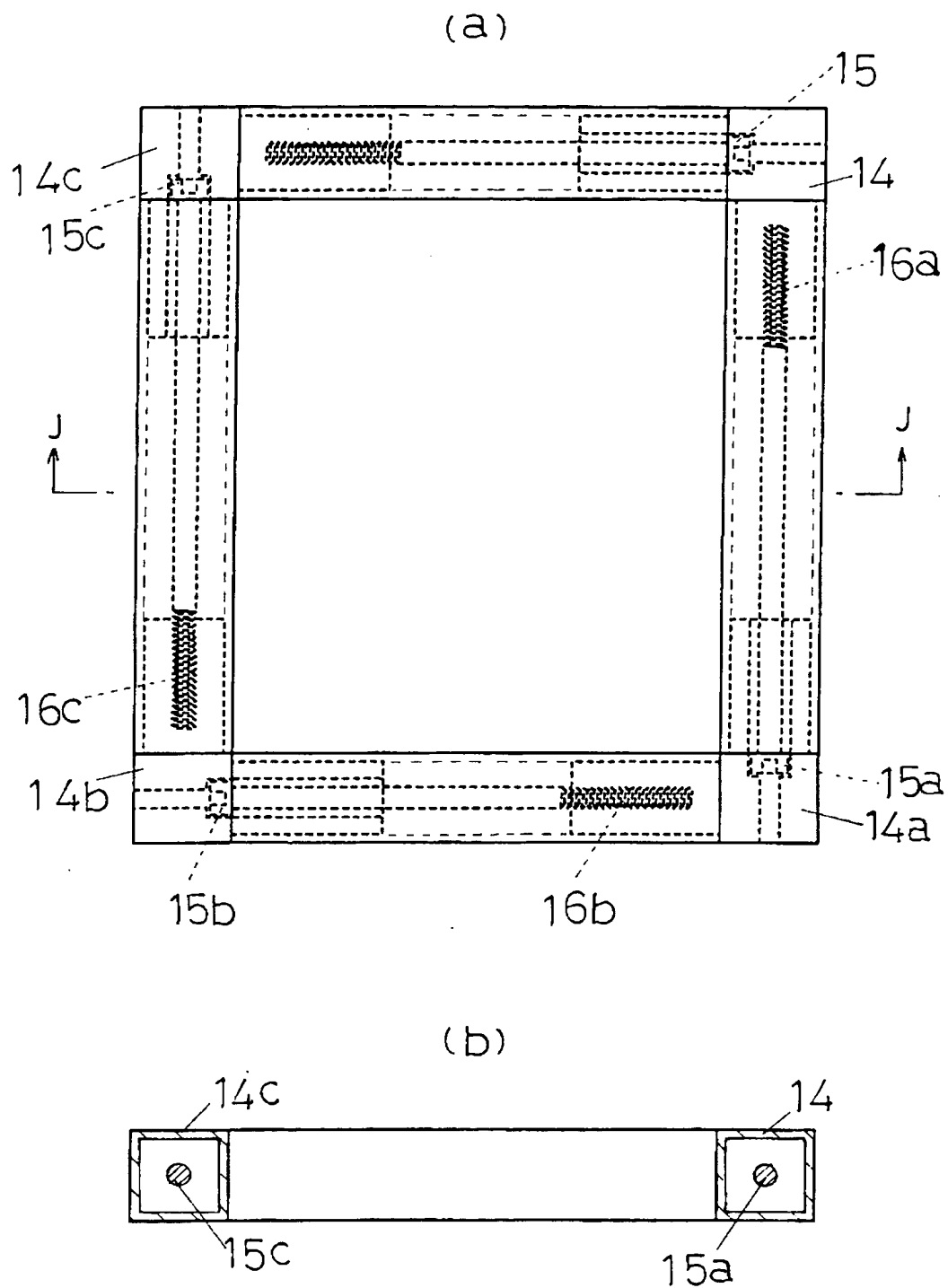
(b)



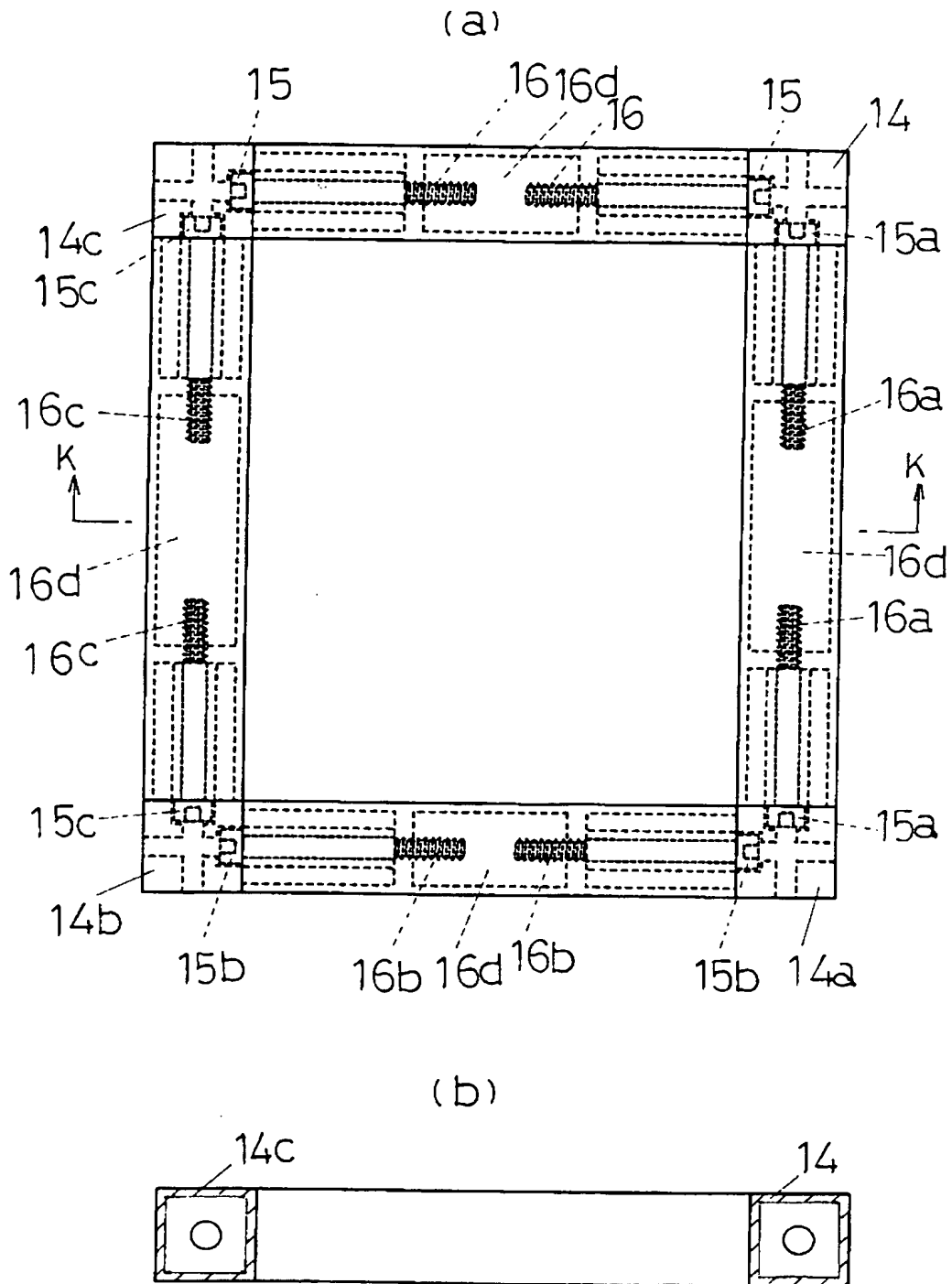
(c)



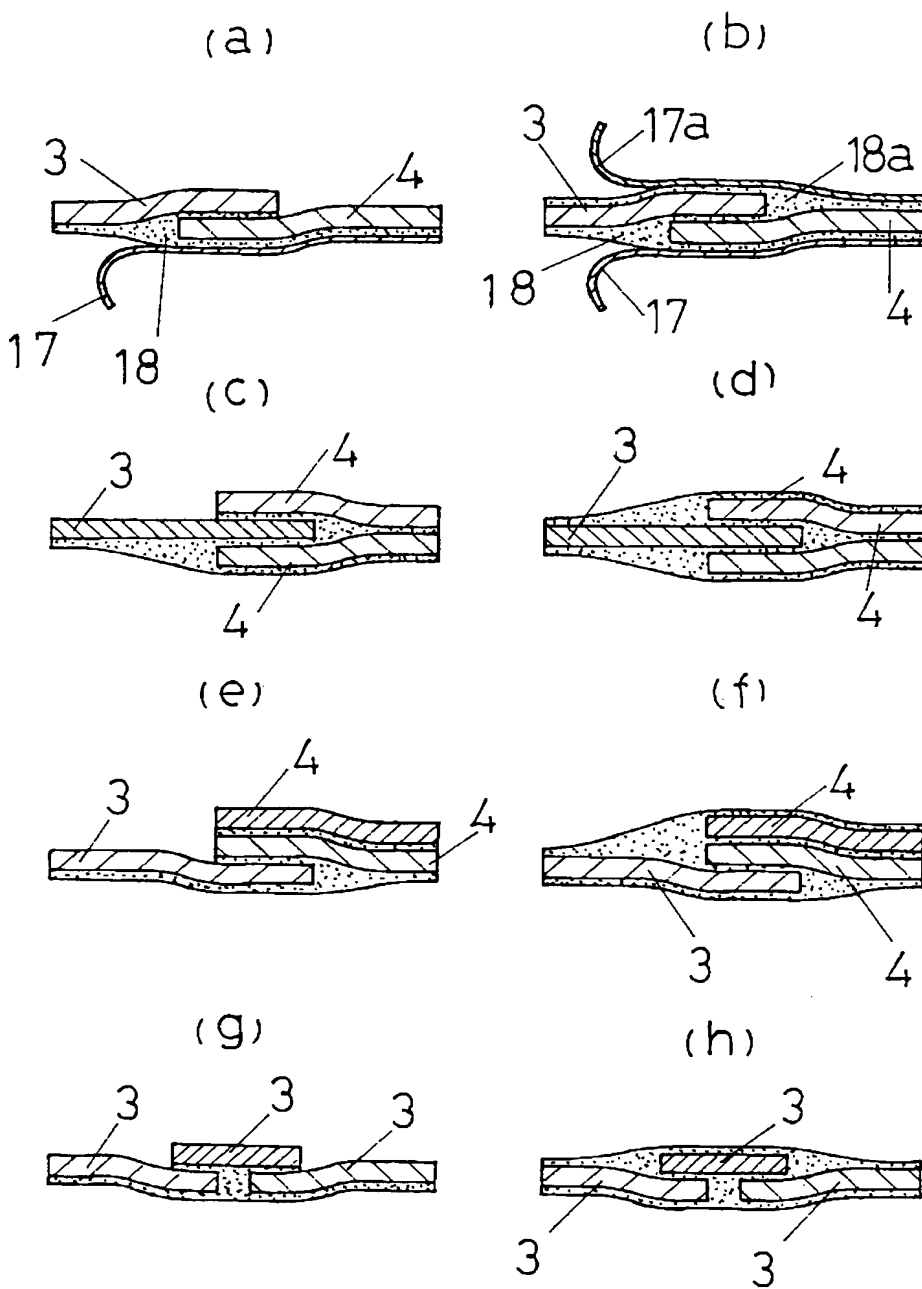
【図 8】



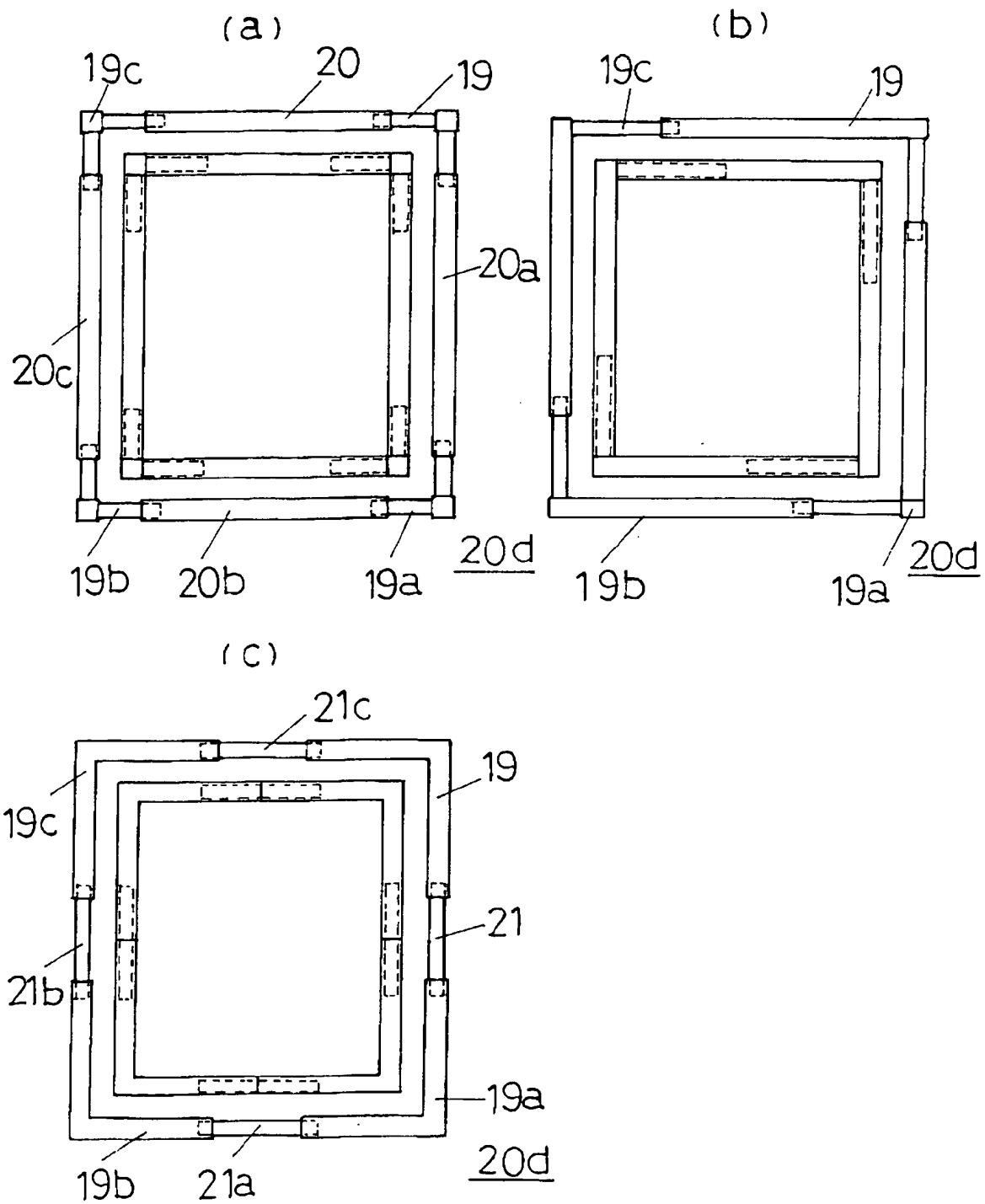
【図 9】



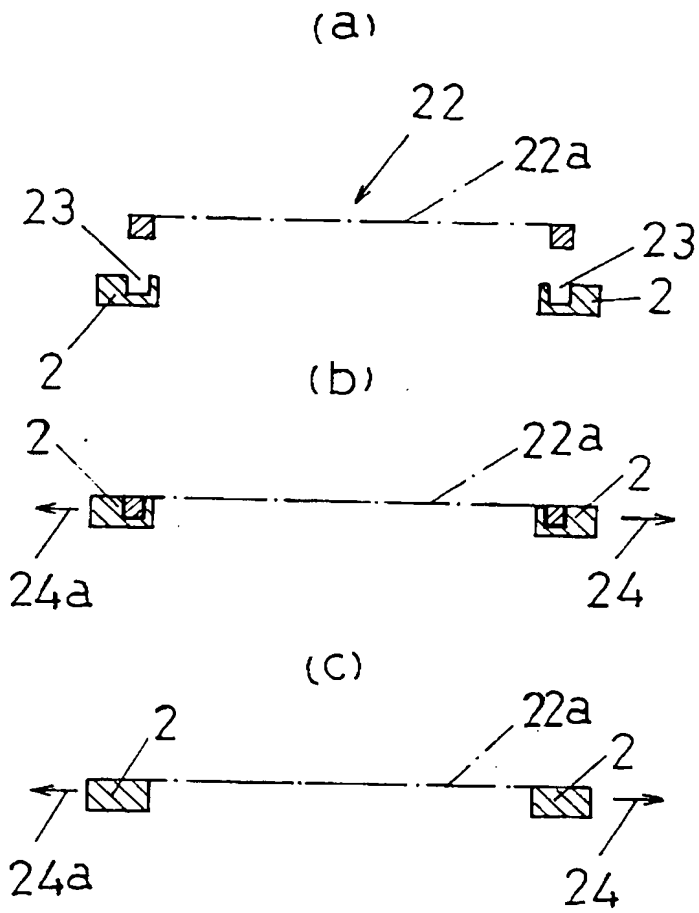
【図10】



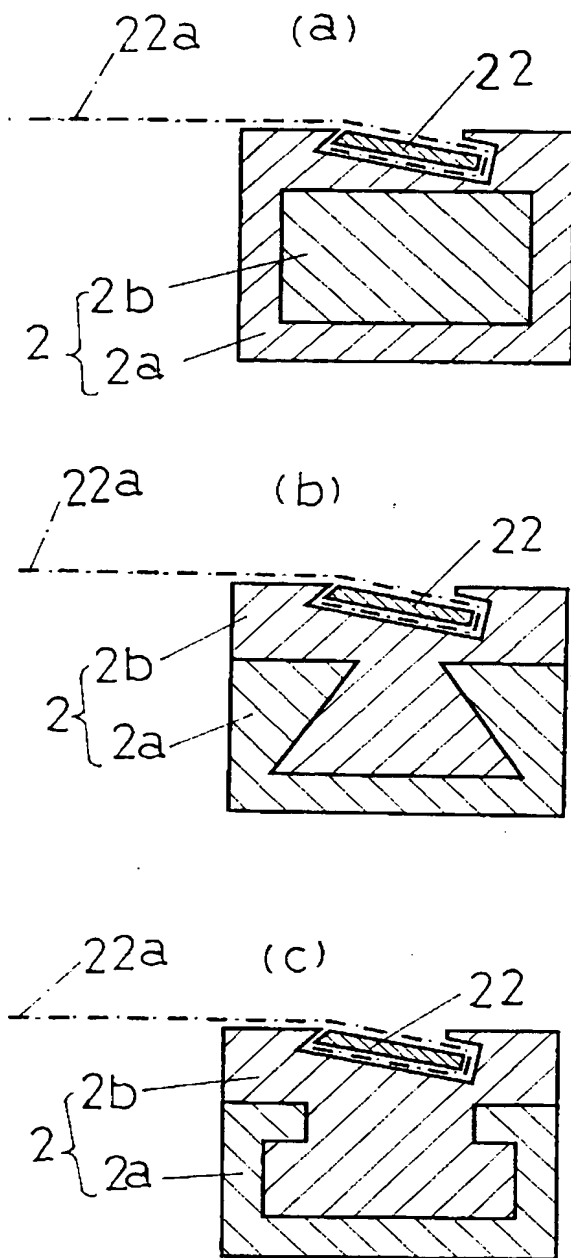
【図 11】



【図 12】

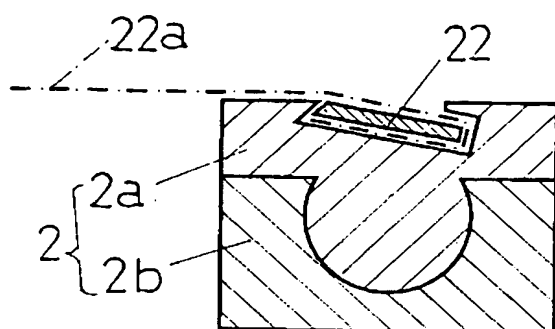


【図 13】

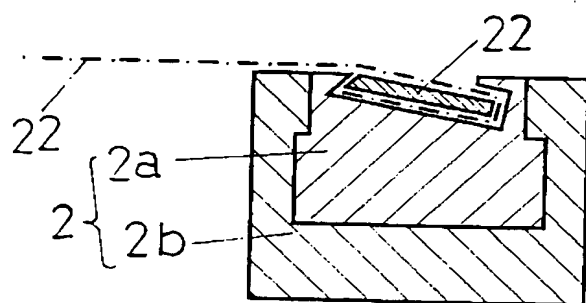


【図 14】

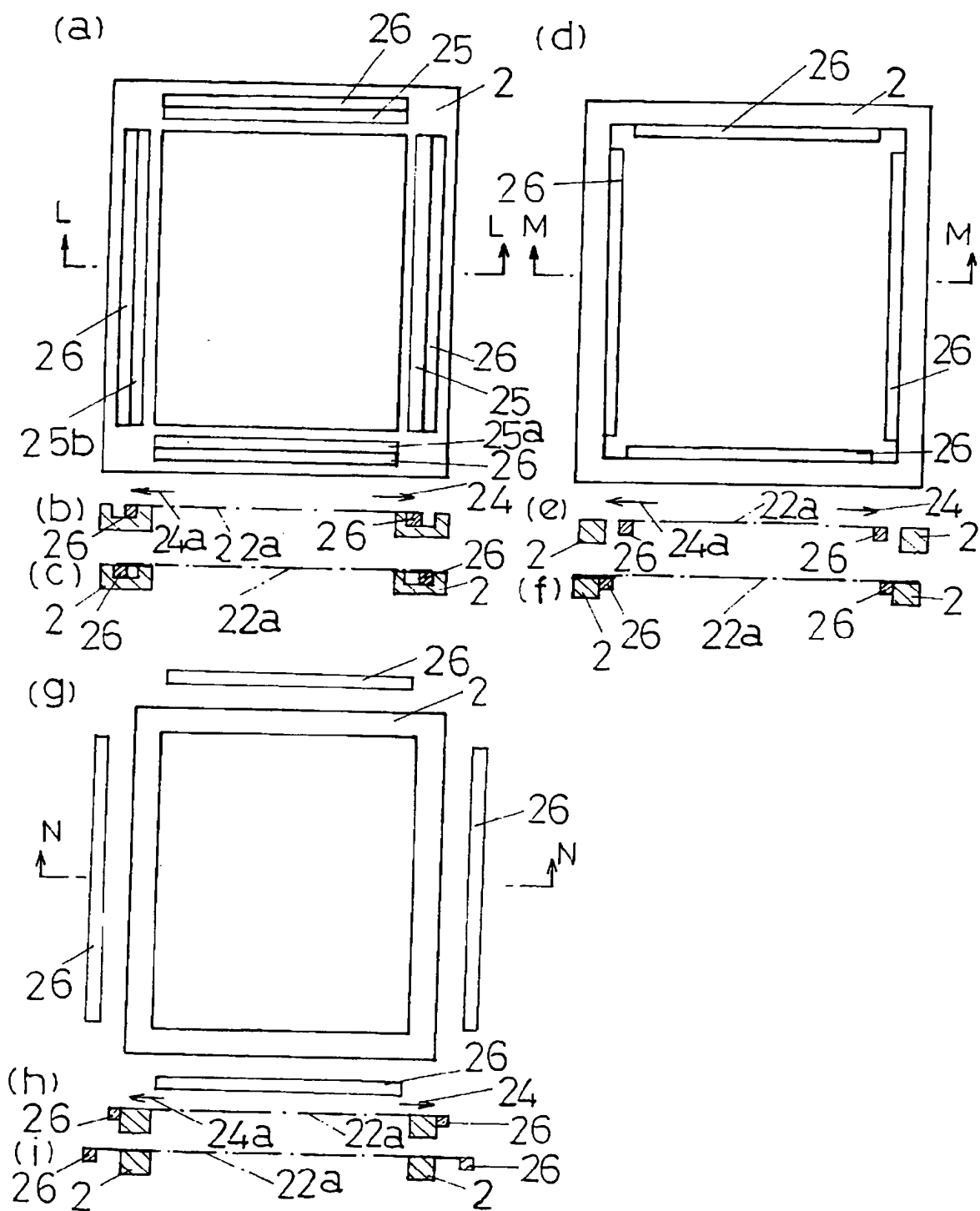
(a)



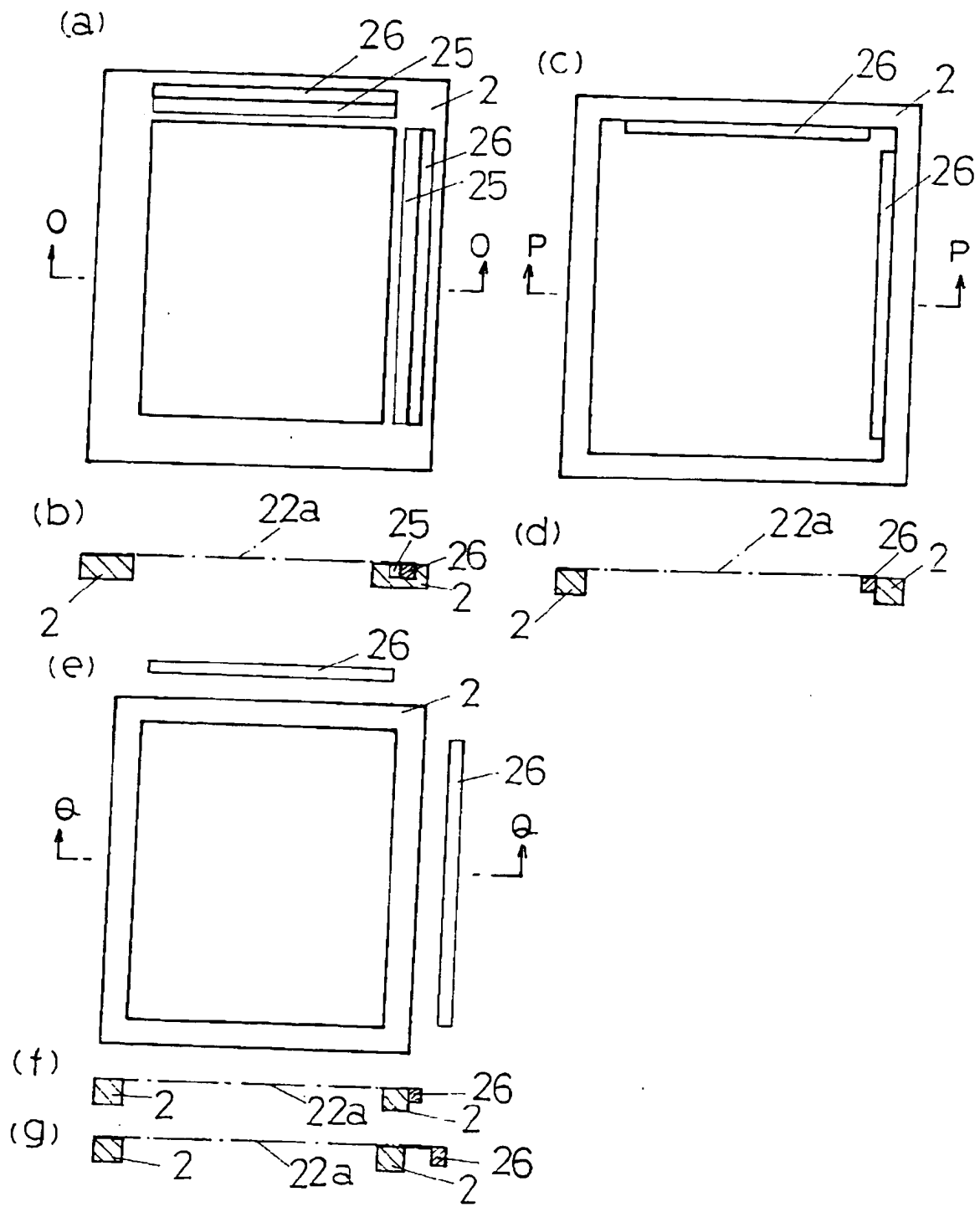
(b)



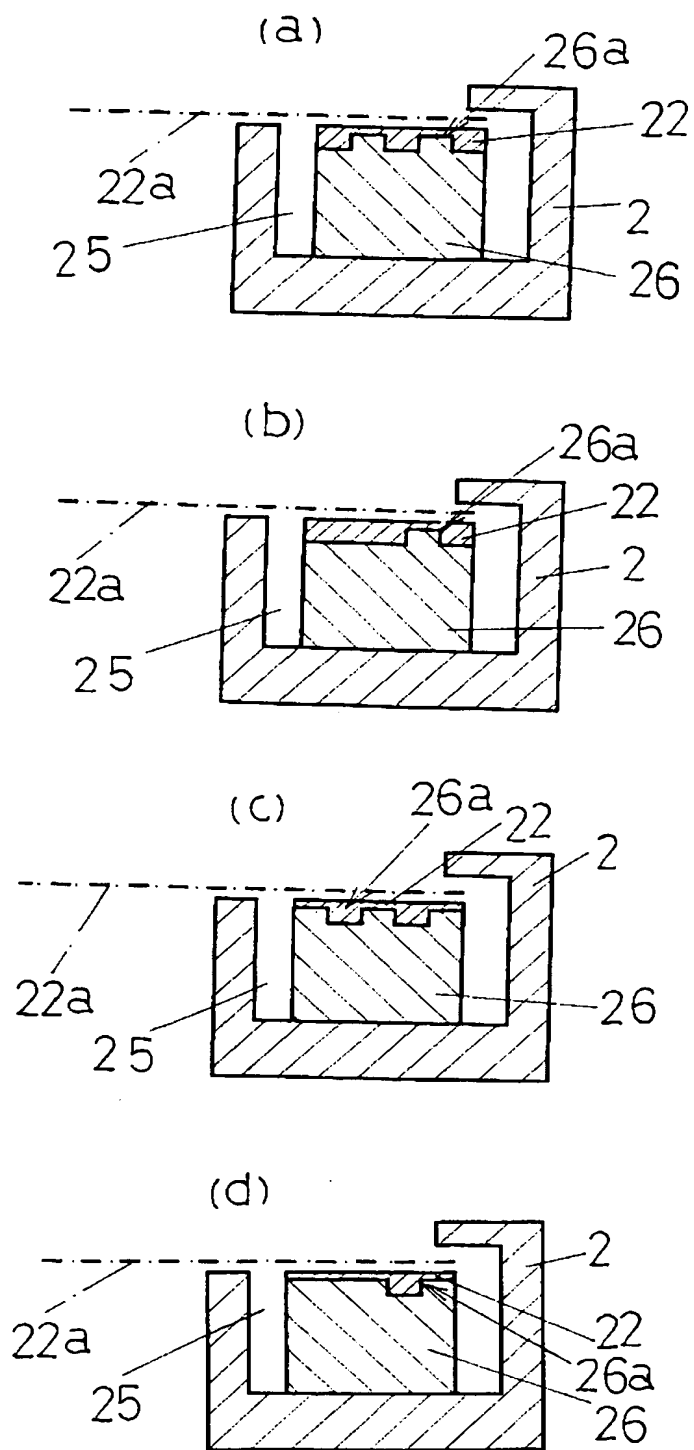
【図15】



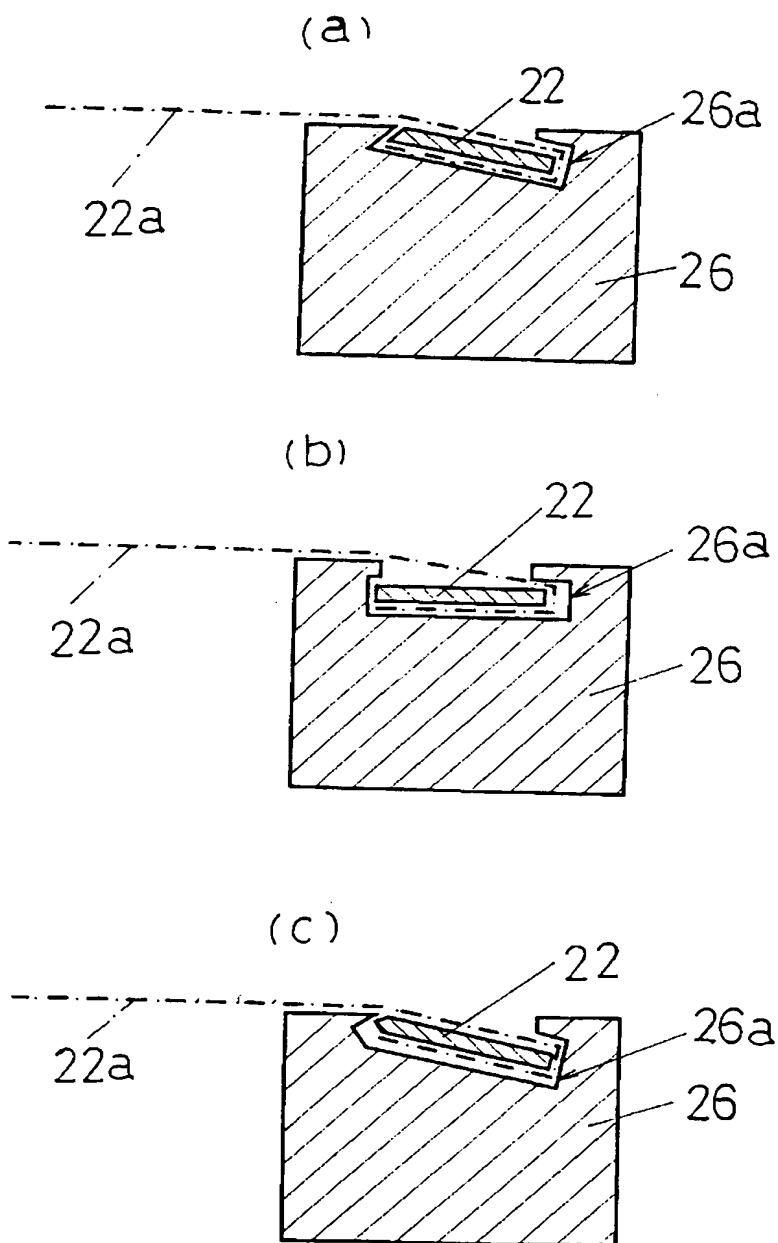
【図 16】



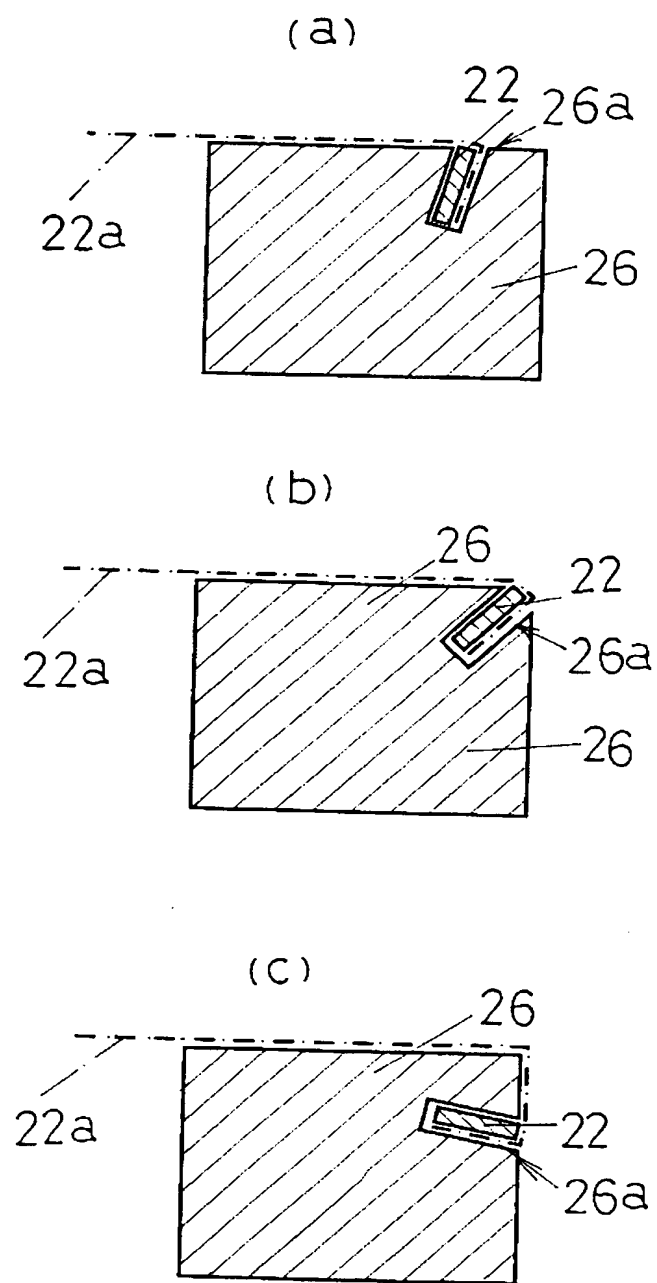
【図 17】



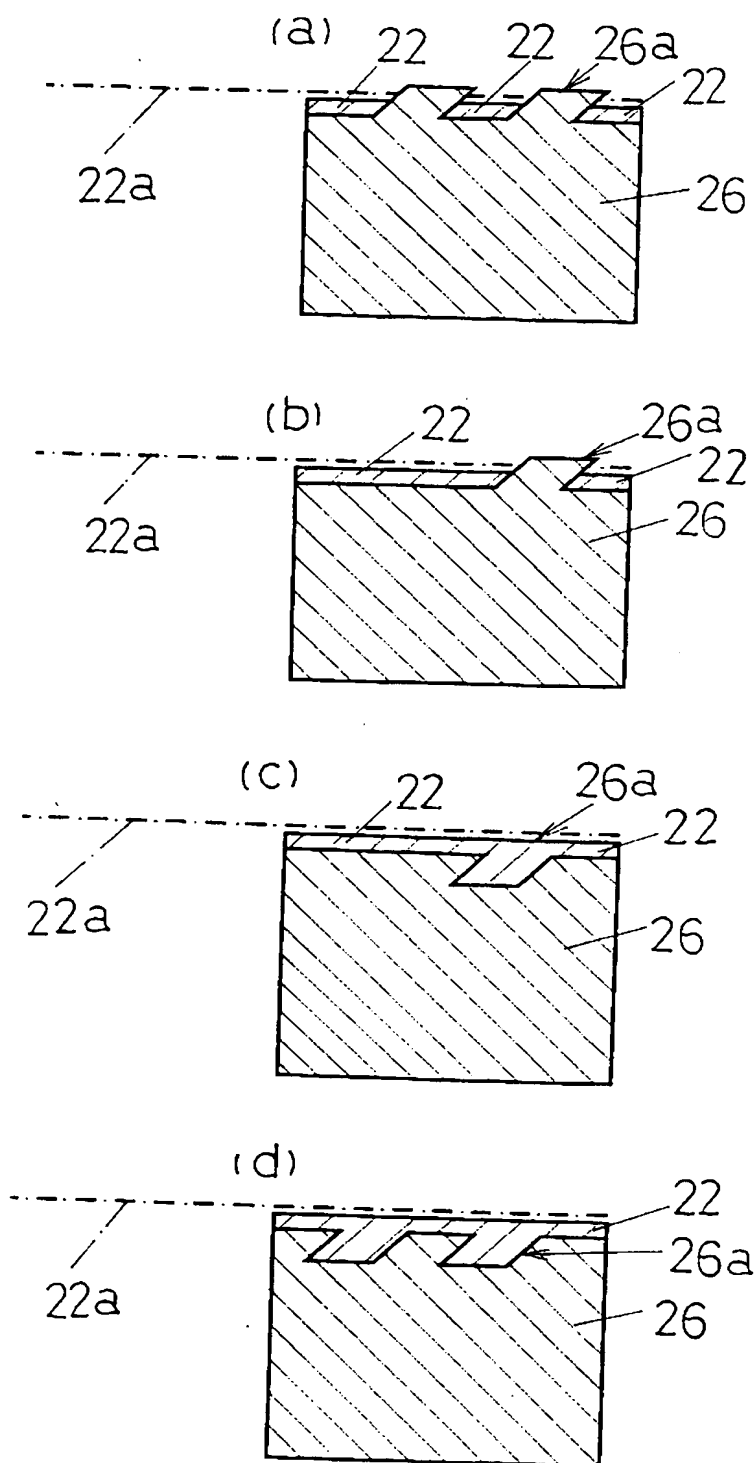
【図 18】



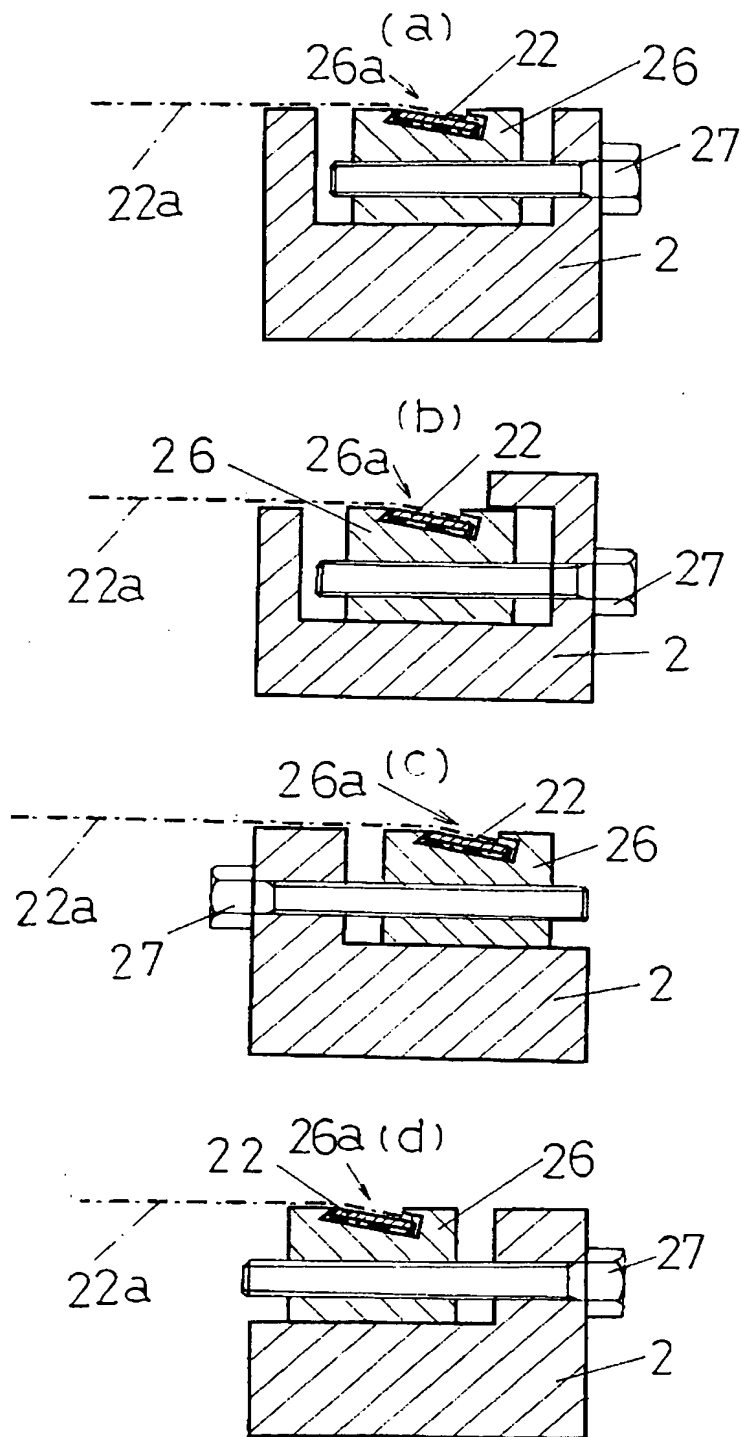
【図 19】



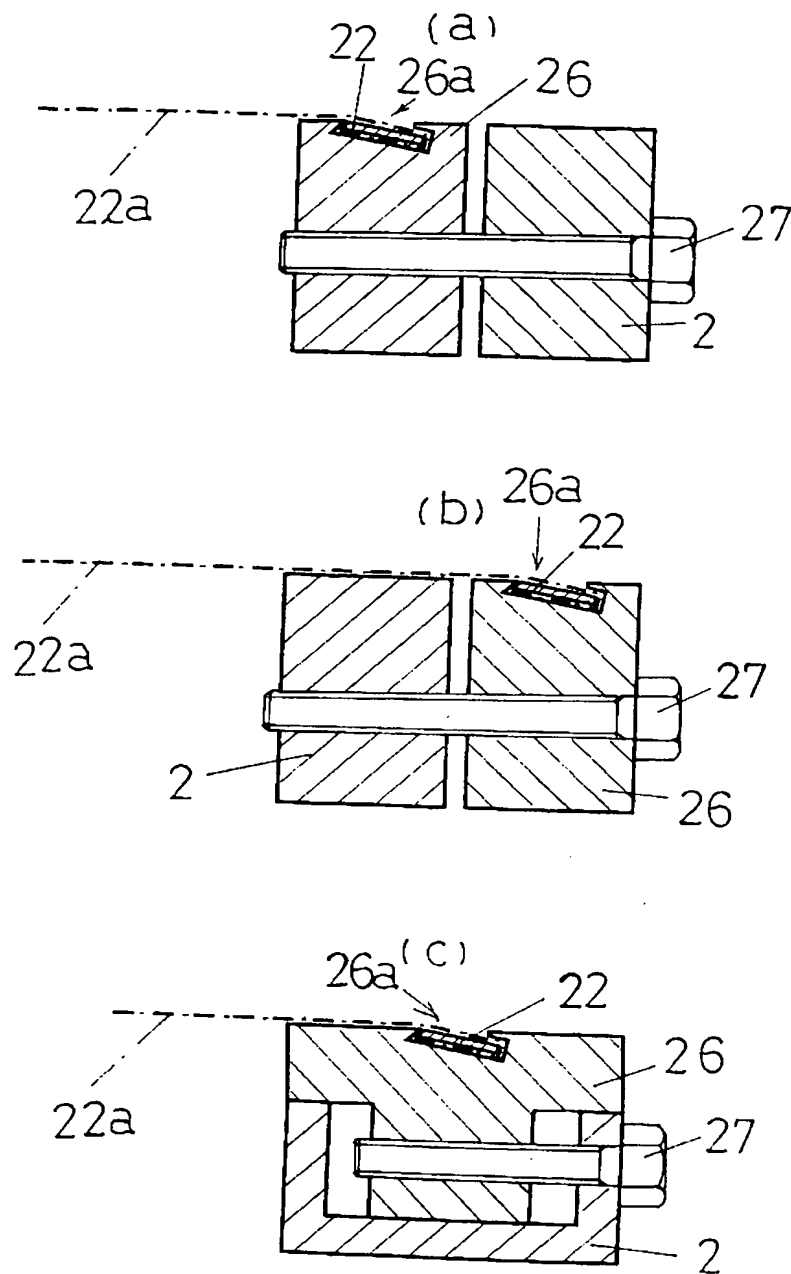
【図 20】



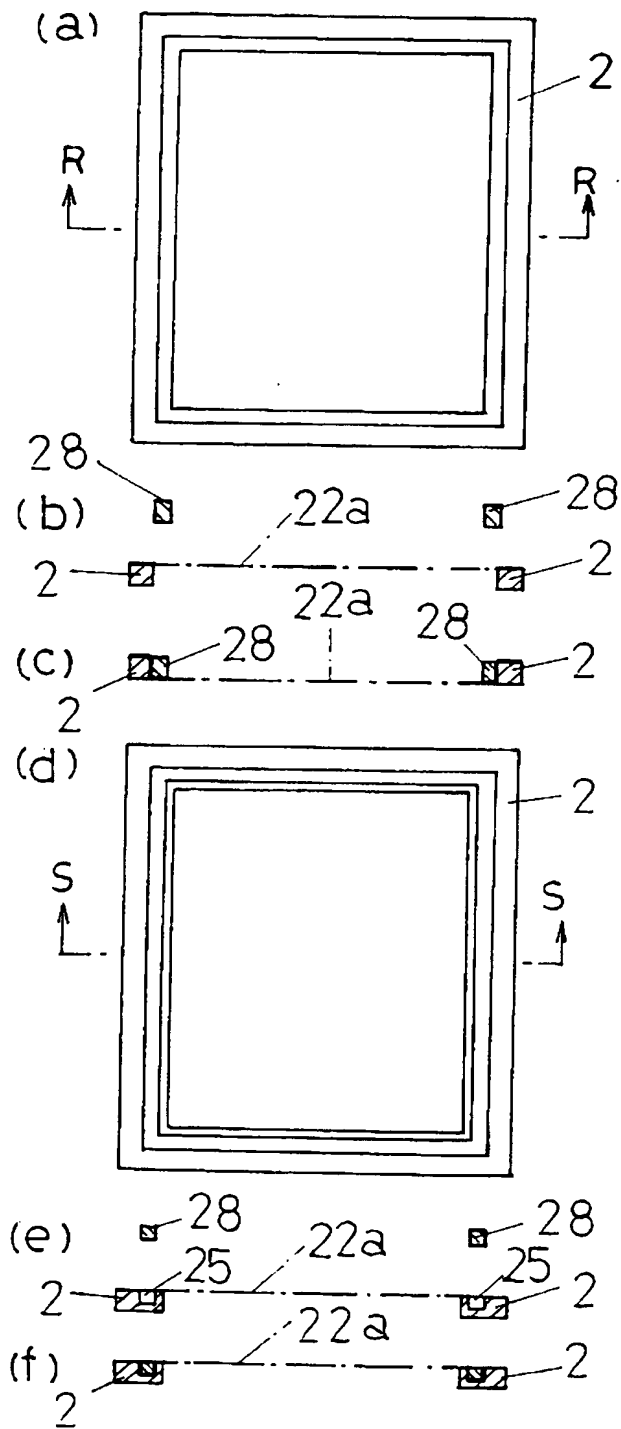
【図 21】



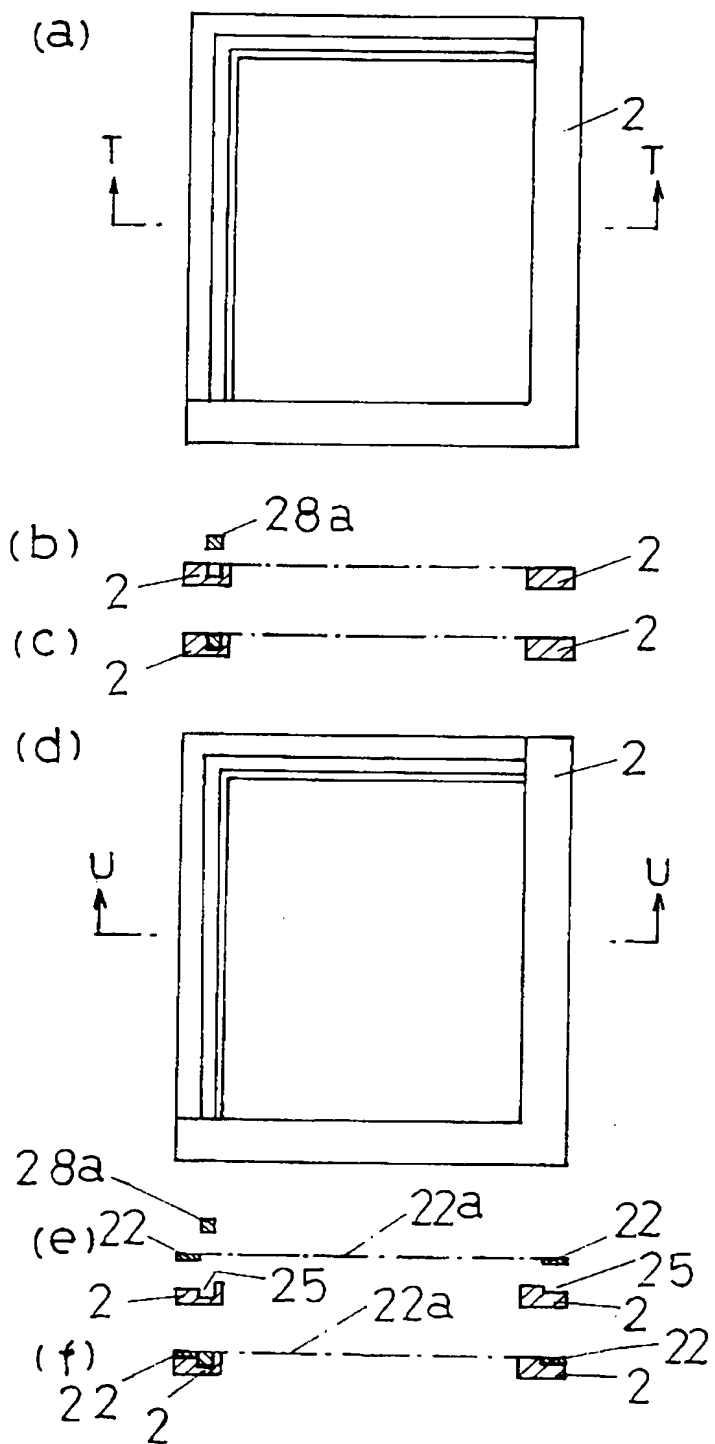
【図 22】



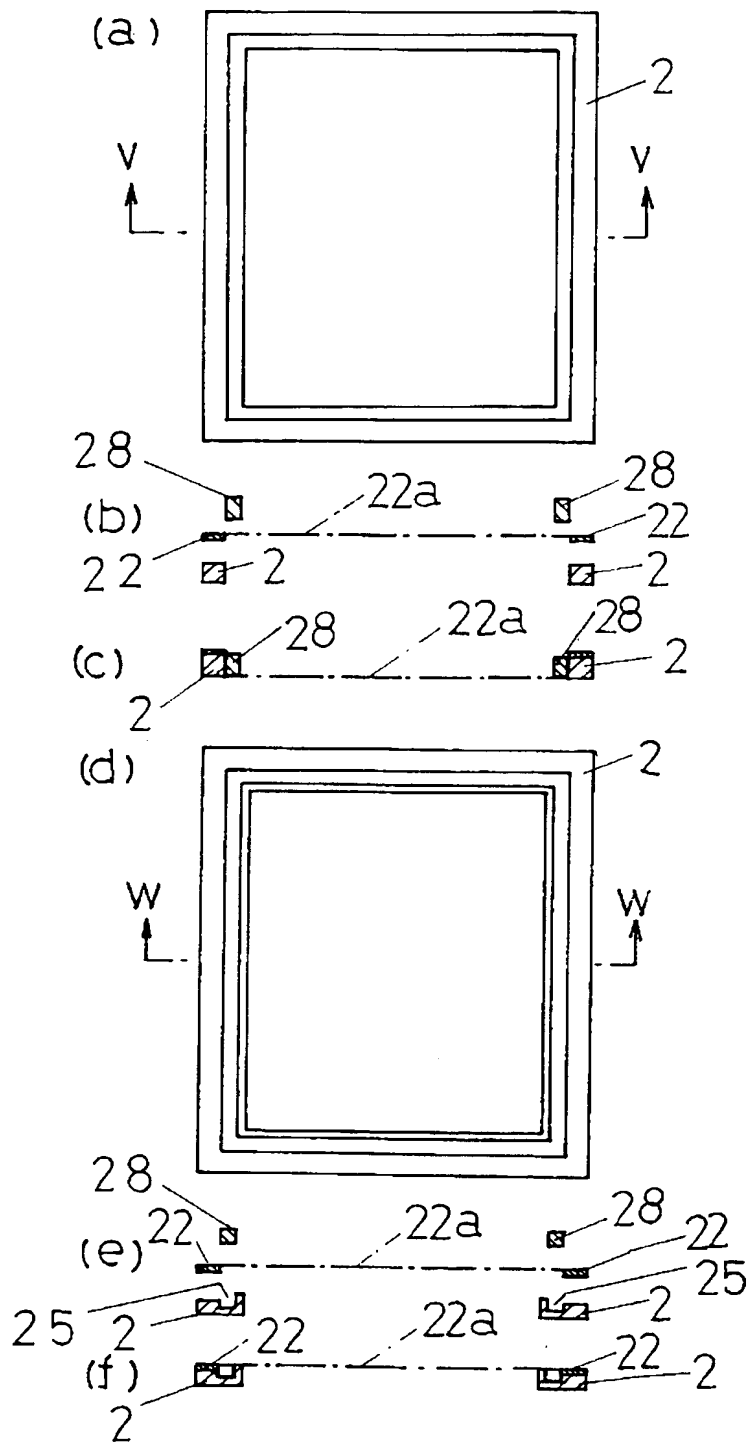
【図 23】



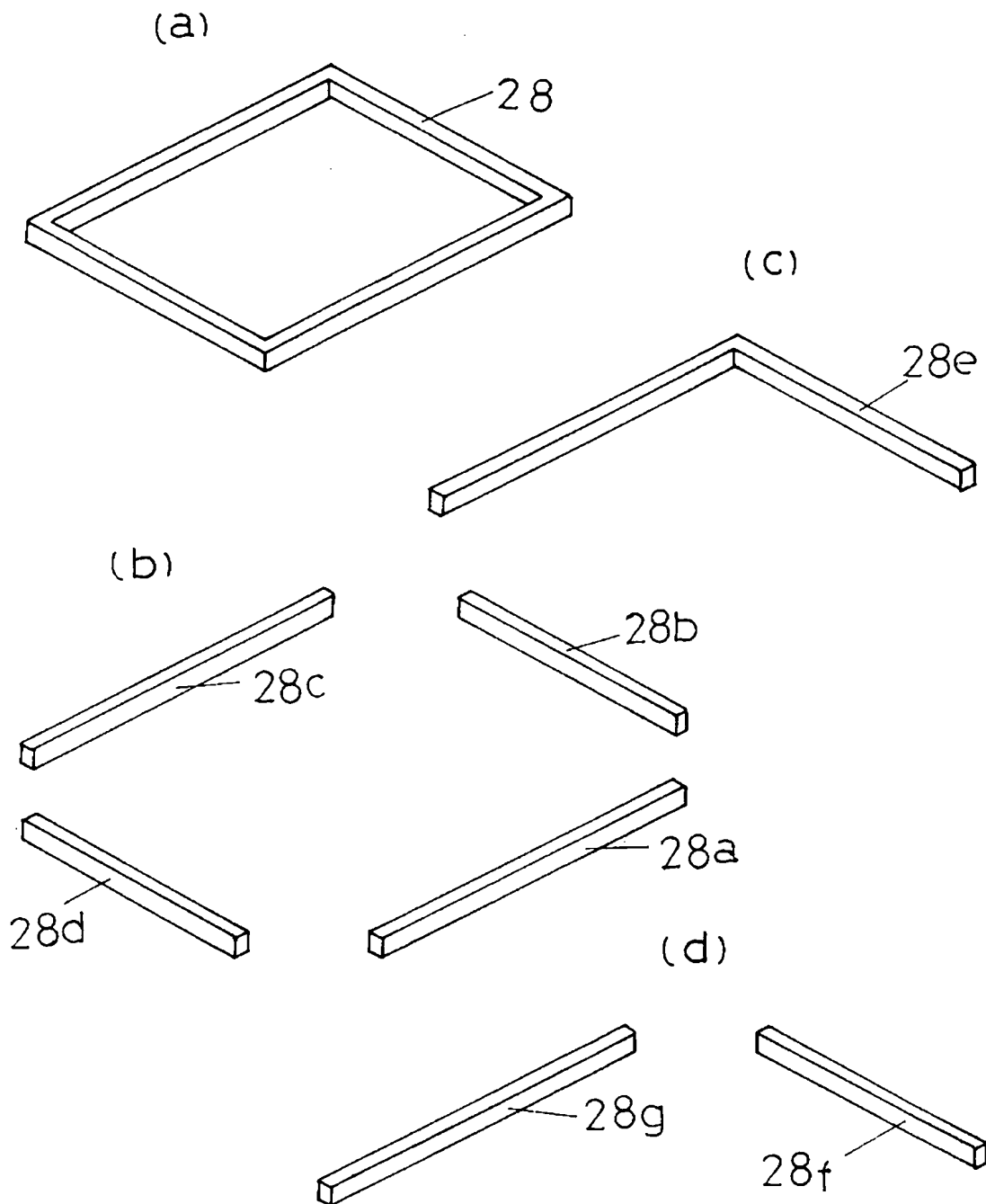
【図 24】



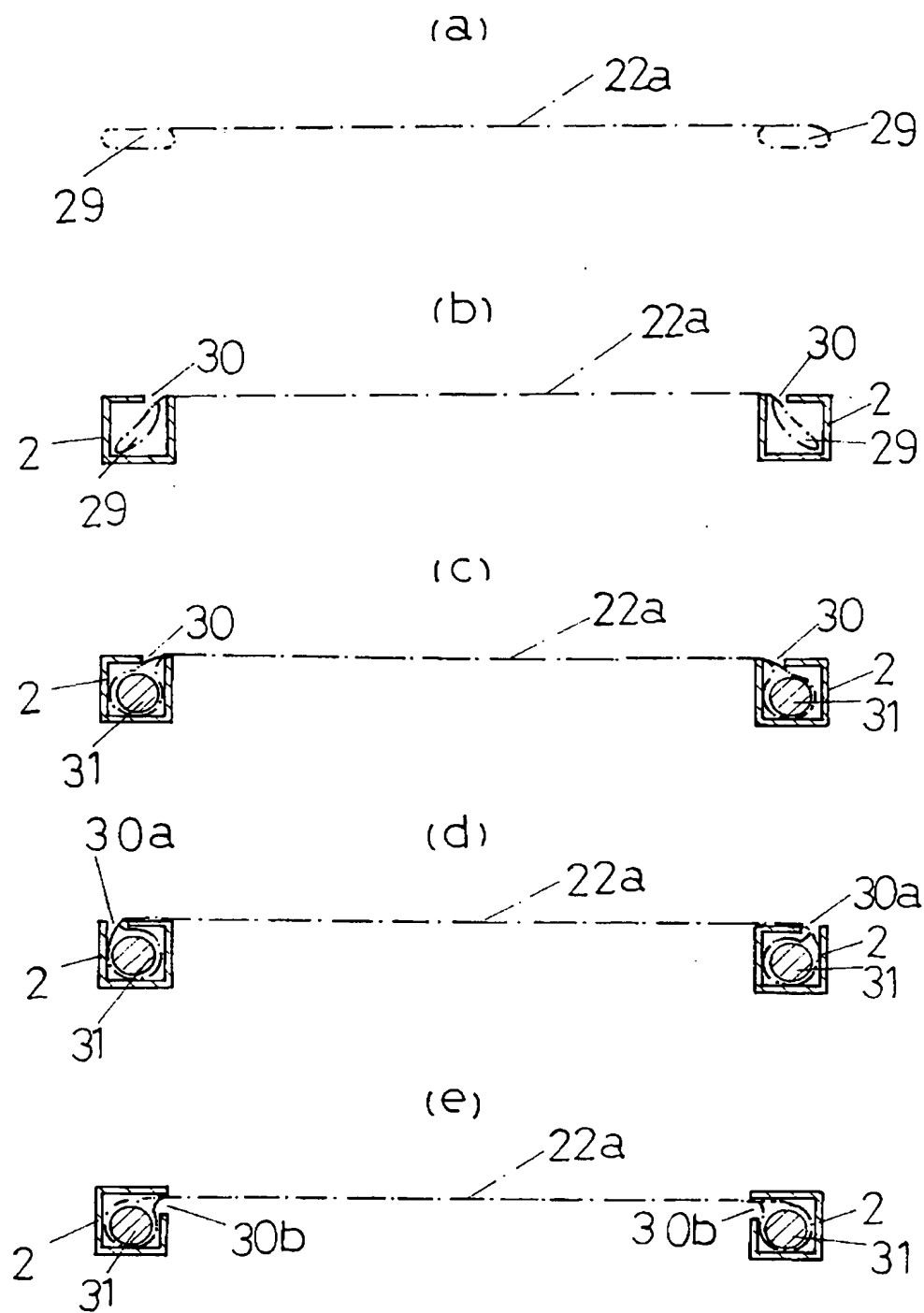
【図 25】



【図 26】



【図 27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メッシュ又はシート、メッシュ及びはシートのスクリーンを継ぎ合わせ、重ねて張り合わせて、スクリーンの弾性限及び強度の向上したスクリーンを安価に作製すること及び異なる印刷効果のある材料を選択して、継ぎ合わせて複数の印刷効果を得ることができる。スクリーンの張力を調整可能にし、且つ脱着可能にすることを目的とした。

【解決手段】 画像又は画像形成予定部を有する第1のスクリーンと、画像又は画像形成予定部のない第2のスクリーンとを継ぎ合わせて1つのスクリーンに構成し、これをスクリーン枠の外法の大きさとするスクリーン印刷用スクリーンにおいて、前記第1のスクリーンを、メッシュの1枚とし又は複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はこれらを複数枚を重ねて貼り合わせたものとし、前記第2のスクリーンを、メッシュ又はシートの複数枚を継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ及びシートの複数枚を混成して継ぎ合わせてパッチワーク状とし、又はメッシュ又はシートを複数枚を重ねて貼り合わせたものとしたことを特徴とするスクリーン印刷用スクリーンである。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 1 - 0 0 8 0 4 9

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[3 9 1 0 2 5 4 3 1]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 3 月 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都小平市津田町 1 - 8 - 1 4

氏 名

粕谷 普烈

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.